

**MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO PENITENCIARIO EN  
SANTO DOMINGO (ANTIOQUIA)**

**Integrantes:**

**BRIAN REY DÍAZ**

**GLADYS YANETH MENDOZA BUITRAGO**

**SANDRA MILENA REYES RUSINQUE**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ  
2018**

**MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO PENITENCIARIO EN  
SANTO DOMINGO, ANTIOQUIA**

**Integrantes:**

**BRIAN REY DÍAZ**

**GLADYS YANETH MENDOZA BUITRAGO**

**SANDRA MILENA REYES RUSINQUE**

**Trabajo de grado para obtener el título de  
Especialistas en Gerencia de Proyectos**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ  
2018**

## **Agradecimientos**

*Primeramente, darle gracias a Dios por bendecirme, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad, por brindarme tantas oportunidades a lo largo de mi vida, las cuales han sido llenas de experiencias y aprendizajes, por hacer de mí mejor persona cada día, por guiarme y acompañarme.*

*A mis padres por la confianza, por su apoyo y sobre todo por sus consejos, por inculcar valores que hoy me destacan como persona.*

*A mis hermanos, que me dan ese impulso para salir adelante y luchar por mis sueños, gracias a ellos por ser una parte importante de mi vida.*

**Brian Rey Díaz**

*A Dios,  
por ser su hija consentida y hacer realidad todos mis objetivos,  
por darme la serenidad y la sabiduría para la toma de decisiones,  
por su gran amor e infinita bondad.*

*A mi esposo y mis hijas  
por su amor, su apoyo incondicional, por estar siempre a mi lado y por ser  
el motor que me impulsa a estudiar cada día y levantarme cada mañana,  
por sembrar en mí esa energía positiva de que las cosas se pueden lograr  
con un poco de esfuerzo.*

**Gladys Yaneth Mendoza Buitrago**

*He podido verificar que el alcance de nuestros sueños  
se realizan en la medida que busquemos el método y la vía para  
alcanzarlos, así fue la iniciativa de construir esta nueva meta  
y con el apoyo incondicional desde la distancia de mi familia  
para seguir en la búsqueda de nuevos caminos para enriquecer  
tan linda profesión.*

**Sandra M. Reyes Rusinque**

## **1 Tabla de contenido**

<b>2</b>	<b><i>ANTECEDENTES.....</i></b>	<b>20</b>
<b>2.1</b>	<b>Descripción organización fuente del problema o necesidad.....</b>	<b>20</b>
2.1.1	Descripción general – marco histórico.....	20
2.1.2	Direccionamiento estratégico de la organizacion.....	21
2.1.3	Políticas institucionales .....	22
2.1.4	Misión, visión y valores .....	22
2.1.5	Estructura organizacional .....	23
<b>3</b>	<b><i>MARCO METODOLÓGICO PARA REALIZAR TRABAJO DE GRADO .....</i></b>	<b>26</b>
<b>3.1</b>	<b>Tipos y métodos de investigación.....</b>	<b>26</b>
<b>3.2</b>	<b>Herramientas para la recolección de información .....</b>	<b>26</b>
<b>3.3</b>	<b>Fuentes de información.....</b>	<b>31</b>
<b>3.4</b>	<b>Supuestos y restricciones para el desarrollo de trabajo de grado .....</b>	<b>32</b>
3.4.1	Supuestos del proyecto.....	32
3.4.2	Restricciones del proyecto .....	32
<b>4</b>	<b><i>ESTUDIOS Y EVALUACIONES .....</i></b>	<b>33</b>
<b>4.1</b>	<b>Estudio técnico .....</b>	<b>33</b>
4.1.1	Organización donde se presenta la necesidad o problema.....	33
4.1.2	Descripción general.....	33
4.1.3	Diseño conceptual de la solución.....	33
4.1.4	Análisis y descripción del proceso.....	34
4.1.5	Definición del tamaño y localización del proyecto.....	34

4.1.6	Requerimientos para el desarrollo del proyecto .....	36
<b>4.2</b>	<b>Estudio de mercado.....</b>	<b>37</b>
4.2.1	Objetivo.....	37
4.2.2	Población.....	37
4.2.3	Dimensiones de la demanda.....	38
4.2.4	Dimensiones de la oferta.....	40
4.2.5	Precios.....	40
4.2.6	Punto de equilibrio oferta-demanda.....	46
4.2.7	Capacidad residual .....	47
4.2.8	Técnicas de predicción (cualitativa y cuantitativa) .....	48
<b>4.3</b>	<b>Estudio económico-financiero .....</b>	<b>48</b>
4.3.1	Estimación de costos de inversión del proyecto.....	50
4.3.2	Definición de costos de operaciones y mantenimiento del proyecto .....	51
4.3.3	Flujo de caja del proyecto.....	51
4.3.4	Determinación del costo de capital, fuente de financiación y uso de fondos .....	53
4.3.5	Evaluación financiera del proyecto .....	53
<b>4.4</b>	<b>Estudio social y ambiental .....</b>	<b>54</b>
4.4.1	Descripción y categorización de impactos ambientales .....	54
4.4.2	Definición de flujo de entradas y salidas .....	55
4.4.3	Estrategias de mitigación de impacto ambiental. ....	56
<b>5</b>	<b><i>EVALUACIÓN Y FORMULACIÓN (METODOLOGÍA DEL MARCO LÓGICO) .....</i></b>	<b>58</b>
<b>5.1</b>	<b>Planteamiento del problema.....</b>	<b>58</b>
5.1.1	Análisis de involucrados .....	58
5.1.2	Matriz de involucrados.....	59

5.1.3	Árbol de problemas.....	60
5.1.4	Árbol de Objetivos .....	62
<b>5.2</b>	<b>ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....</b>	<b>62</b>
5.2.1	Identificación de acciones y alternativas.....	62
5.2.2	Descripción de alternativa seleccionada .....	63
5.2.3	Justificación del proyecto .....	64
<b>6</b>	<b>INICIO DE PROYECTO .....</b>	<b>65</b>
<b>6.1</b>	<b>Caso de negocio.....</b>	<b>65</b>
	<b>Plan de gestión de la integración.....</b>	<b>66</b>
6.1.1	Acta de Constitución (Project Charter).....	66
6.1.2	Informe Final del Proyecto .....	70
6.1.3	Registro de Lecciones Aprendidas .....	71
6.1.4	Control integrado de cambios .....	71
<b>7</b>	<b>PLANES DE GESTIÓN .....</b>	<b>71</b>
<b>7.1</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE .....</b>	<b>71</b>
7.1.1	Enunciado del alcance.....	72
7.1.2	Estructura desglose de trabajo EDT .....	72
7.1.3	Diccionario de la EDT.....	73
7.1.4	Matriz de trazabilidad de requisitos.....	74
7.1.5	Validación del Alcance.....	75
<b>7.2</b>	<b>PLAN DE GESTION DEL CRONOGRAMA.....</b>	<b>76</b>
7.2.1	Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas .....	77

7.2.2	Línea base del Cronograma – Diagrama de Gantt (producto de la programación en Ms Project)	78
7.2.3	Diagrama de Red (producto de la programación en Ms Project).....	79
7.2.4	Diagrama Ruta crítica .....	80
7.2.5	Aplicación de una de las técnicas de desarrollar el cronograma: (Compresión Del Cronograma, nivelación de recursos o planificación Ágil De Liberaciones) .....	81
7.2.6	Aplicación técnica de valor ganado con curvas s avance.....	82
<b>7.3</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO .....</b>	<b>85</b>
7.3.1	Estimación de costos.....	85
7.3.2	Costos de operaciones y mantenimiento del proyecto.....	86
7.3.3	Línea base de costos .....	86
7.3.4	Presupuesto por actividades .....	87
7.3.5	Indicadores de medición de desempeño aplicados al proyecto .....	88
7.3.6	Aplicación técnica de valor ganado con curvas de avance .....	88
<b>7.4</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD .....</b>	<b>90</b>
7.4.1	Gestión y control de la calidad.....	91
7.4.2	Plantilla métrica de calidad.....	92
7.4.3	Matriz de actividades de calidad.....	93
7.4.4	Matriz de responsabilidades.....	94
7.4.5	Documentos de prueba y evaluación .....	95
7.4.6	Entregables verificadas .....	97
<b>7.5</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS.....</b>	<b>98</b>
7.5.1	Requerimiento de recurso humano .....	98
7.5.2	Estructura de desglose de recursos .....	100

7.5.3	Asignación de recursos físicos y asignación del equipo del proyecto .....	100
7.5.4	Estrategia para adquirir el equipo de trabajo .....	101
7.5.5	Calendario de recursos.....	102
7.5.6	Plan de capacitación y desarrollo del equipo .....	103
<b>7.6</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES .....</b>	<b>104</b>
7.6.1	Sistema de información de comunicaciones .....	104
7.6.2	Matriz de comunicaciones del proyecto .....	107
<b>7.7</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO .....</b>	<b>108</b>
7.7.1	Metodología de la gestión de riesgos .....	109
7.7.2	Calendario de la gestión de riesgo .....	110
7.7.3	Risk breakdown Structure –RIBS.....	110
7.7.4	Matriz probabilidad Impacto y el umbral .....	117
7.7.5	Matriz de riesgos (identificación de riesgos, análisis cualitativo y cuantitativo, valor monetario esperado y plan de respuesta al riesgo). .....	118
7.7.6	Matriz de riesgo cuantitativo.....	120
<b>7.8</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES .....</b>	<b>126</b>
7.8.1	Definición y criterios de valoración de proveedores.....	126
7.8.2	Requerimientos para el desarrollo del proyecto .....	127
7.8.3	Solicitud de cotizaciones RFQ.....	127
7.8.4	Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos. ....	127
7.8.5	Cronograma de compras con la asignación del responsable. ....	137
<b>7.9</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS .....</b>	<b>137</b>
7.9.1	Registro de interesados.....	137
7.9.2	Estrategias para involucrar los interesados .....	140



7.9.3	Matriz de evaluación de interesados .....	141
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>142</b>
<b>9</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>143</b>

## LISTA DE DIAGRAMAS

1. Mapa estratégico. ....	24
2. Cadena de valor de la organización.....	25
3. Flujo de caja.....	53
4. Analisis de involucrados.....	58
5. Árbol de problemas .....	61
6. Árbol de objetivos. ....	62
7. Descripción alternativa. ....	64
8. Justificación del proyecto. ....	65
9. EDT. ....	73
10. Línea base del cronograma. ....	78
11. Diagrama de Red.....	79
12. Diagrama de ruta crítica .....	80
13. Valor acumulado a través del tiempo. Elaboración propia. ....	89
14. Diagrama: Espina de pescado causa y efecto.....	91
15. Organigrama de personal .....	100
16. Flujo de comunicaciones .....	106

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Distribución internos Fuente: Dirección de la cárcel. Elaboración propia.....	35
Tabla 2: Histórico población carcelaria. Fuente USPEC 2016. ....	38
Tabla 3: Distribución población interna. Fuente: Directivas establecimiento. Elaboración propia. ....	40
Tabla 4: Resumen ejecutivo del valor del proyecto .....	40
Tabla 5: Análisis de actividades. Fuente: Elaboración propia. ....	46
Tabla 6: Estimación de costos de inversión del proyecto. ....	51
Tabla 7: Definición de costos de operaciones y mantenimiento. ....	51
Tabla 9: Flujo de entradas y salidas. ....	56
Tabla 10: Estrategias de mitigación de impacto ambiental. ....	58
Tabla 11: Matriz de involucrados Impacto-participación-influencia. ....	59
Tabla 12: Matriz de involucrados según el impacto, participación e influencia. ....	60
Tabla 13: Diccionario de la EDT. fuente: guía PMBOK .....	73
Tabla 14: Matriz de trazabilidad. Fuente: elaboración propia. ....	75
Tabla 15: Actividades con estimación de duraciones esperadas.....	77
Tabla 16: Estimación de costos.....	86
Tabla 17: Especificar.....	86
Tabla 18: Línea base de costo.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 19: Presupuesto por actividades. ....	87
Tabla 20: Valor ganado con el 40% de avance. ....	89
Tabla 21: Valor ganado del proyecto con el 93% de avance. ....	90
Tabla 22: Procedimiento de gestión de calidad. ....	91

Tabla 23: Matriz de actividades. ....	94
Tabla 24: Matriz de responsabilidades. ....	95
Tabla 25: Asignación del equipo de trabajo y responsabilidades. ....	101
Tabla 26: Roles y responsabilidades de gestión de riesgo. ....	109
Tabla 27: Calendario control de riesgos. ....	110
Tabla 28: Impacto de riesgos. ....	117
Tabla 29: Impacto de riesgos ....	117
Tabla 30: Tabla de probabilidad. ....	118
Tabla 31: Tabla de impacto. ....	118
Tabla 32: Tabla de probabilidad e impacto. ....	119
Tabla 33: Matriz de riesgos ....	124
Tabla 34: Riesgos financieros. ....	125
Tabla 35: Riesgos externos. ....	125
Tabla 36: Puntaje de criterios para evaluación jurídica. ....	133
Tabla 37: Interesados: roles, poder de interés, impacto e influencia. ....	139

## **LISTA DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1: localización Santo Domingo.....	36
Ilustración 2: Localización Santo Domingo .....	36

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1: Actas reunión comité seguimiento y control de obra .....	27
Anexo 2. Actas reunión comité seguimiento y control de obra.....	31
Anexo 3: estudio de seguridad ingreso trabajadores .....	103

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto comprende realizar la adecuación y mantenimientos de la infraestructura del establecimiento penitenciario ubicado en el municipio de Santo Domingo - Antioquia, el cual consiste en el aprovechamiento de las instalaciones físicas, con el fin de mejorar las condiciones de bienestar, hacia la población interna, que actualmente presenta hacinamiento, lo cual afecta su funcionamiento en relación a su edificación.

Debido a esta situación, la población interna, interpuso acciones de tutela, ya que debido a las malas condiciones de bienestar, está afectando la salud y la seguridad de ellos y sus familias; respecto a esta problemática la Unidad de Servicios penitenciarios y carcelarios “Uspec”, realiza un estudio técnico y financiero con el fin de crear un proyecto de mejoramiento de las cárceles a nivel nacional y realizar un proceso de selección para dar una solución a este problema.

Con la intención de elaborar el trabajo sistemático y estructurado, se adelantó en la elaboración del presente proyecto de investigación se acude a una división documental que consta de seis grandes partes, a saber: en un primer momento se presentan los antecedentes que sitúan este proyecto en el lugar en el que se desarrolla la investigación, al igual que varios componentes que definen la estructura de la organización penitenciaria Nacional, como lo son: sus políticas institucionales, su misión, visión y valores y su estructura organizacional.

En un segundo momento se señala el marco metodológico empleado en el proyecto de investigación. En dicho marco se suscriben los tipos y métodos de investigación, al igual que las fuentes y las herramientas empleadas para la recolección de la información y finalmente, los supuestos y restricciones con que se dio inicio al proyecto en general.

En tercer lugar, se señalan los estudios y evaluaciones realizados para el desarrollo de la investigación. En este sentido se desarrolló un estudio técnico sobre las especificaciones técnicas de los materiales y las mejoras requeridas por la institución carcelaria; se desarrolló un estudio de mercadeo y un estudio económico-financiero con el objetivo de reconocer los costos de inversión para la ejecución del proyecto; y finalmente se desarrolló un estudio socio-ambiental con el fin de adelantar un manejo de disponibilidad adecuado de residuos.

En un cuarto momento se presenta la evaluación y formulación del proyecto, que es el lugar donde se encuentra la metodología del marco lógico general. En esta parte del proyecto se desarrolla el planteamiento del problema, identificando a los posibles involucrados en el desarrollo de la investigación, así como los problemas que pueden aparecer y los objetivos que se trazan para el desarrollo del proyecto en general; de la misma manera, se señalan caminos de búsqueda a alternativas de solución al problema de investigación, tomando como punto de partida una serie de identificaciones de acciones y de alternativas de solución.

En quinto lugar se presenta la forma de iniciar el proyecto en la investigación. En este sentido se expone la necesidad con la que se plantea el proyecto, que es la de mejorar la calidad de vida de la población interna privada de la libertad, con el fin de cumplir con los derechos que les corresponde, por lo menos, en lo que a habitabilidad corresponde al interior del centro penitenciario de Santo Domingo. De la misma manera se presenta el plan de gestión de integración que se tiene para el presente proyecto; el Acta de Constitución; la forma en la que se adelantará el informe final del proyecto; un breve registro de lecciones aprendidas a lo largo de la elaboración del mismo.

Finalmente, con la intención de presentar el diseño sobre la mejor manera de organización y ejecución del proyecto de investigación, se acude a la elaboración de una serie de planes de gestión que están orientados a organizar las actividades de corto, mediano y largo plazo de forma tal que se cumplan los objetivos trazados. Estos planes de gestión señalan lo siguiente: 1) los alcances del proyecto; 2) el cronograma que se ha pensado para el desarrollo del mismo; 3) una estimación de costos; 4) un plan de gestión de calidad; 5) un plan de manejo de los recursos, tanto humanos como físicos; 6) un plan de gestión de comunicaciones; 7) un plan de riesgos; 8) un plan de adquisiciones; 9) y un plan de gestión de interesados.

Para concluir, es importante señalar que los costos de la presente investigación son asumidos por la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios (USPEC), previo a un estudio económico y técnico sobre la estructura y necesidad de la entidad. Adicionalmente, cada grupo de trabajo que es expuesto a lo largo del documento y que participará activamente en el desarrollo de la investigación cuenta con sus propios procesos y las herramientas necesarias para adelantarlos. La investigación, por su parte, se adelanta tomando como referencia para su desarrollo la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos Guía del PMBOK (2017).



### **Resumen ejecutivo.**

El proyecto que se presenta a continuación pretende realizar un proceso de adecuación y mantenimiento de la infraestructura del Centro Penitenciario ubicado en el Municipio de Santo Domingo (Antioquia). El proceso de adecuación y mantenimiento consiste en el mejoramiento de las celdas, la implementación de baterías de baños y la adecuación de los salones de capacitación y trabajo. Esto se propone con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los reclusos, garantizar el cumplimiento de los derechos humanos y así incentivar una actitud de emprendimiento en cada uno de ellos.

Los costos de la presente investigación son asumidos por la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios (USPEC), previo a un estudio económico y técnico sobre la estructura y las necesidades de la entidad. Dicho estudio se encuentra acompañado por un proceso de recolección de información, el cual permite identificar los principales problemas relacionados con la infraestructura del instituto penitenciario, y que fue desarrollado a través de la implementación de diversas técnicas de investigación con directivos de la institución, reclusos y familiares de estos.

Cada uno de los miembros del grupo de trabajo está encargado de la revisión de distintos procesos y cuenta con las herramientas necesarias para adelantarlos. La investigación, por su parte, se adelanta tomando como referencia para su desarrollo la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos Guía del PMBOK (2017).

### **Abstract**

The following Project pretends to carry out an adaptation and maintenance process in the infrastructure of the penitentiary center placed in the municipality of Santo Domingo (Antioquia). This process consists in the amplification of the cells, the implementation of bathrooms and the adaptation of the training and work spaces. The objective of this project is to improve the life quality of the prisoners, and guarantee the fulfillment of the human rights, in order to encourage them in a entrepreneurship attitude.

The costs of this investigation are taken on by the Penitentiary Services Unit (Unidad de servicios penitenciarios y carcelarios - USPEC), after an economic and technical study about the structure and necessities of the entity.

This study is developed with a data recollection process, that allows identify the main problems related to infrastructure of the penitentiary institute and was made through the implementation of different investigation techniques with the institution managers, prisoners and their families. Every member of the working group is in charge of the inspection of different process and counts with the necessary tool to carry them out. The investigation takes as reference for its develop the fundamentals guide for project management (PMBOK - 2017)

### **Objetivo del trabajo de grado**

Desarrollar el proyecto de sobre el mantenimiento y adecuación del Centro Penitenciario en Santo Domingo (Antioquia), con base en los lineamientos de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK).

### **Objetivos específicos**

- El proyecto nace de la necesidad de la adecuación y mantenimiento de la infraestructura del establecimiento carcelario, ya que debido a factores como el hacinamiento, hace que los servicios no cumplan en función de abarcar a toda la población, generando así un alto grado de deterioro, viéndose reflejado en la salud y temas de seguridad.
- Adecuar y mantener una infraestructura, que anteriormente funcionaba como colegio y que fue adaptada como centro penitenciario, y que se ha visto afectada por una serie de procesos como el hacinamiento, que la han deteriorado.
- Contribuir en el cumplimiento de los procesos de humanización, resocialización que se adelantan en el centro penitenciario de Santo Domingo (Antioquia).
- Realizar trabajos de obra civil, que permitan en replanteo de los servicios básicos, como en baterías sanitarias donde sus conexiones no cumplen con los normas básicas de calidad.

## **2 ANTECEDENTES**

### **2.1 Descripción organización fuente del problema o necesidad**

#### **2.1.1 Descripción general – marco histórico**

El Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC, fue creado en el año 1992 mediante el Decreto 2160 del 30 de diciembre de 1992 durante el gobierno del presidente Cesar Gaviria, con el objetivo de hacer cumplir las medidas de aseguramiento, las penas privativas de la libertad y las medidas de seguridad que establezcan las autoridades judiciales, entre otros. Antes de la creación del INPEC el sistema carcelario funcionaba precariamente: presentaba condiciones de hacinamiento, violación de derechos humanos, y condiciones sociales inhumanas. La creación el INPEC se pensó con la idea de dar solución a dichos problemas, puesto que su finalidad es la humanización y resocialización del individuo además del mejoramiento de los servicios carcelarios (Ley N-65, 1993).

La sentencia T-388 de 2013 de la Corte Constitucional declaró el estado de cosas inconstitucionales en el sistema penitenciario y carcelario y expidió órdenes y mandatos de carácter general y específico para superar la situación de hacinamiento, garantizar de manera efectiva los derechos y la dignidad humana de las personas privadas de la libertad. Esto ocurrió debido al hecho de que según las estadísticas del INPEC otorgadas por la Comisión de seguimiento de la sociedad civil a la sentencia T-388 (2017) para diciembre del año 2016, existía una capacidad de 78.120 presos, sin embargo, la cantidad de personas privadas de la libertad alcanzaba un total de 120.914.

Teniendo el panorama carcelario nacional claro, es importante señalar que la sentencia - 388 adopta nueve (9) ordenes adicionales a las autoridades encargadas del sistema

penitenciario, entre las que destaca la de diseñar un plan de construcción, rediseño, dotación y mantenimiento de la infraestructura carcelaria, elaborando espacios penitenciarios y carcelarios destinados no sólo a hombres, sino también a mujeres; y que cuenten con actividades orientadas al desarrollo de las distintas actividades que promueven la resocialización.

## **2.1.2 Direccionamiento estratégico de la organización**

### **2.1.2.1 Objetivos estratégicos de la organización**

El objetivo principal del proyecto es realizar la adecuación y mantenimiento de la infraestructura del establecimiento penitenciario en Santo Domingo (Antioquia), que presenta un alto nivel de deterioro debido a diferentes causas, como: el hacinamiento; la falta de mantenimiento correctivo–preventivo; el vandalismo por parte de los internos; y el uso de edificaciones antiguas como centros penitenciarios. Esto, de acuerdo con las necesidades consolidadas por el INPEC, para la población privada de la libertad, es una condición inadecuada, puesto que las condiciones en las que se encuentran los reclusos atentan contra la dignidad de los derechos de los mismos.

### **2.1.2.2 Objetivos estratégicos**

- 1) Adecuar y mantener una infraestructura, que anteriormente funcionaba como colegio y que fue adaptada como centro penitenciario, y que se ha visto afectada por una serie de procesos como el hacinamiento, que la han deteriorado.

- 2) Determinar si las condiciones actuales y reales de un establecimiento de mediana seguridad, que cuenta con población flotante<sup>1</sup>, son las idóneas para promover la calidad de vida de los reclusos.
- 3) Contribuir en el cumplimiento de los procesos de humanización, resocialización que se adelantan en el centro penitenciario de Santo Domingo (Antioquia).

### **2.1.3 Políticas institucionales**

El artículo 8 de la ley 1709 del 20 de enero de 2014 establece que se faculta al Ministerio de Hacienda y Crédito Público el asignar los recursos suficientes a la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios (USPEC), para la creación, organización y mantenimiento de los establecimientos de reclusión.

### **2.1.4 Misión, visión y valores**

#### **2.1.4.1 Misión**

Su misión es promover la calidad de vida de los reclusos del establecimiento carcelario de Santo Domingo, acabando con el hacinamiento y garantizando el cumplimiento de los derechos humanos y así incentivar un emprendimiento en cada uno de ellos.

---

<sup>1</sup> La población flotante es entendida como aquella que realiza constantes traslados a diversas instituciones penitenciarias.

#### **2.1.4.2 Visión**

Al finalizar el año 2018 se espera tener un establecimiento carcelario en óptimas condiciones con mejor calidad de vida y servicios públicos. El municipio de Santo Domingo (Antioquia) tendrá un establecimiento carcelario garante de derechos.

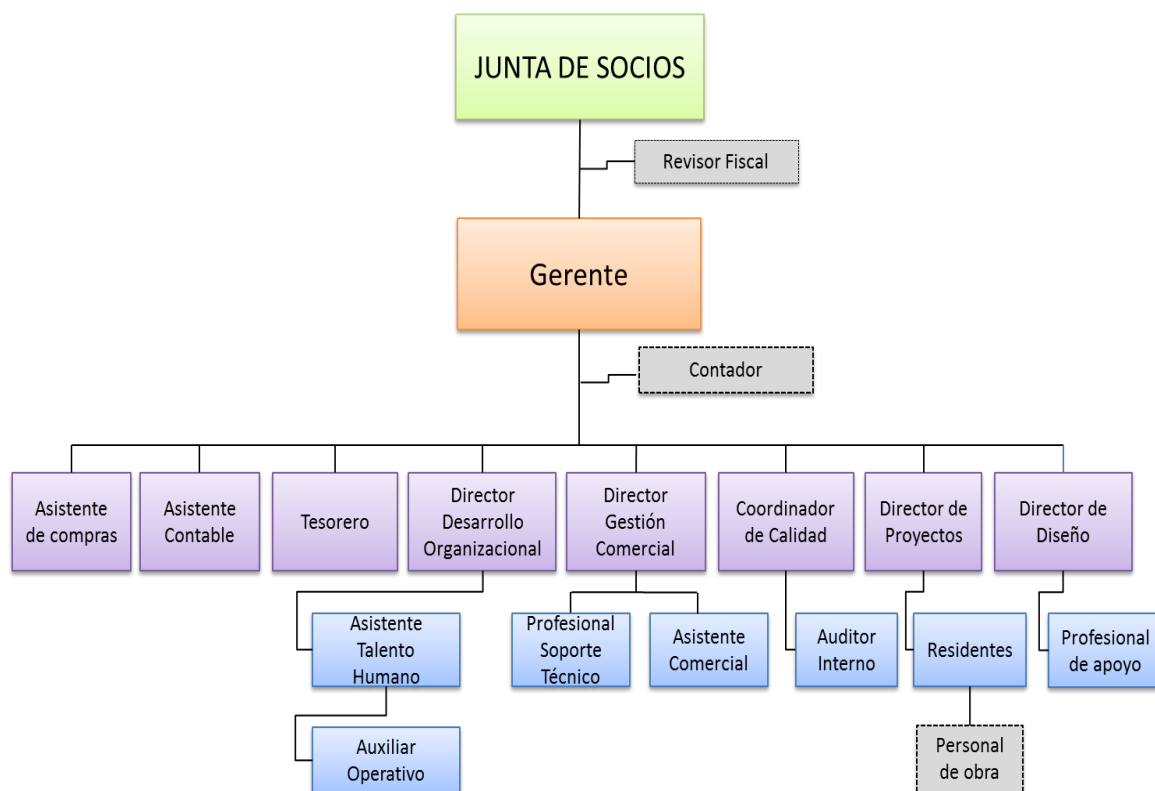
#### **2.1.4.3 Valores**

El Instituto penitenciario en su plan de desarrollo cuenta con valores de responsabilidad social, eficacia, y eficiencia en el gasto público, transparencia y equidad social.

#### **2.1.5 Estructura organizacional**

El organigrama que se presenta a continuación describe la organización básica del plan de gestión de los Recursos Humanos.

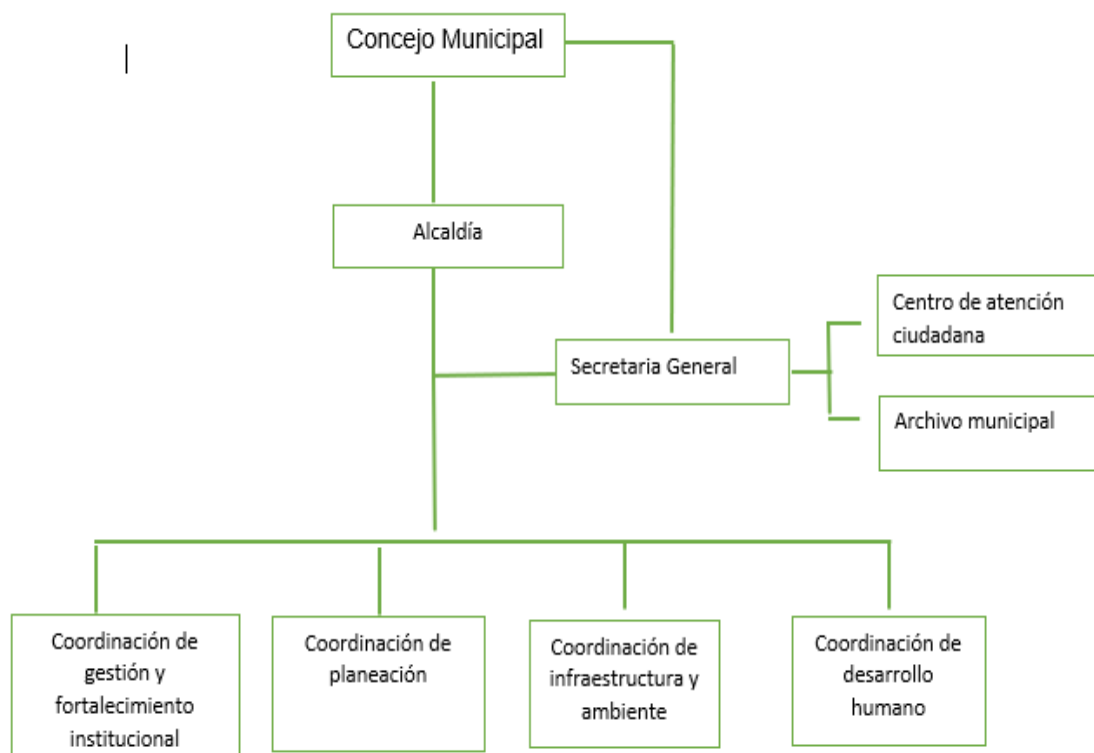
### 2.1.5.1 MAPA ESTRATÉGICO



1. Mapa estratégico.



### 2.1.5.2 Cadena de valor de la organización



2. Cadena de valor de la organización. Fuente: elaboración propia.

### **3 MARCO METODOLÓGICO PARA REALIZAR TRABAJO DE GRADO**

#### **3.1 Tipos y métodos de investigación**

Investigación de campo: se revisarán datos reales, por medio de quejas o reclamos presentados por los involucrados, con el fin de dar una solución a corto plazo en el lugar en el que se presentan los hechos.

#### **3.2 Herramientas para la recolección de información**

Análisis documental: a partir del análisis de la información obtenida de las fuentes donde se desarrolla el proyecto se plantea la mejor alternativa de solución a los distintos problemas identificados.

Hoja de cotejo: se utiliza un listado estructurado de las observaciones realizadas, a partir de visitas y recorrido en las instalaciones donde se ejecutará el proyecto, y se registra la ausencia o presencia de elementos que favorezcan el cambio de las condiciones presentes en el instituto carcelario.

Se realizan visitas preliminares y de seguimiento a la ejecución del proyecto con el fin de verificar las necesidades dentro del plantel. *Anexo 2.*

**ACTA No. 518-0644 del 16/Agosto/2018**  
**Reunión Comité Seguimiento y Control de Obra - Funcionarios**  
**interventoría y Contratista USPEC**

Fecha:	16-08-2018
Hora:	2:21 P.m.
Lugar:	EPNUSC Santodomingo.
<b>AGENDA:</b>	
1.	Comite de control y seguimiento de obra al Contrato de obra 176/2017.
<b>DESARROLLO DE LA AGENDA:</b>	
<p>En el día de hoy se realiza reunión de Comité de Obra, con representantes de Interventoría, Contratista de obra, Inpec; con el objeto de recorrer la obra, y verificar las ejecuciones que se adelantan en este frente de obra.</p> <p>Se socializa el diseño Arquitectónico del rancho con el Director del Centro Carcelario, el cual realiza observaciones mínimas las cuales se corrigen y se subsanan inmediatamente, con lo cual los directivos del Centro Carcelario dan su aval al diseño.</p> <p>Se establecen y revisan posibles alternativas de nuevos obras a intervenir como son:</p>	

ACTA No. 518-0644 del 16/Agosto/2018  
 Reunión Comité Seguimiento y Control de Obra - Funcionarios  
 Interventoría y Contratista USPEC

- \* Adecuación de área para funcionamiento del Comedor.
  - \* Pañeta, Estucado y pintura muro de Fachada exterior y cara al patio.
  - \* Acabado de piso para Escaleros (Área admon, patio, Aulos)
  - \* Muro de escalera de Aulos (Instalación Ventana, pintura)
  - \* Muros divisorios, cielo raso (Alojamientos de personal de guardia)
  - \* Adecuación zona de caniles
- NOTA:** La Interventoría Solicita al contratista mejorar los rendimientos de obra en el rancho, trabajar varios frentes a la vez.
- La logística para entrega de otros espacios como el taller, depende de la terminación y entrega del rancho; Las adecuaciones para área de comedor depende de la entrega del taller.
- Las actividades de Pañeta, pintura en aulos, fachadas, zona de escaleras pueden trabajarse paralelas a

**ACTA No. 518-0644 del 16/Agosto/2018**  
**Reunión Comité Seguimiento y Control de Obra - Funcionarios**  
**interventoria y Contratista USPEC**

* Adecuación operativa de Archivo y Correspondencia		
COMPROMISOS:		
- Contratista Entregar plan de contingencia - Contratista Implementar varios frentes de obra.		
PRÓXIMA REUNIÓN:		
ASISTENTES		
ÁREA O DEPENDENCIA	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
Interventoría	Rónica Pérez	[Firma]
Contratista	SANDRA REYES ZUSWANE	[Firma]
INTERVENIDORA	TEODILIO DOMESTICO V.	[Firma]
Comando de Vigilancia	Julio E. Franco Araya	[Firma]
Director EMSC Sta. Domingo	I.J. Ruiz Carlos Alberto	[Firma]

Anexo 2. Actas reunión comité seguimiento y control de obra

# ACTA DE REUNIÓN



EMPRESA:

PROYECTO:

Mto y adecuación de establecimientos penitenciarios-Antioquia

CONTRATO No. 171 del 2016

TIPO DE REUNIÓN:

Acta entrega de colectivo + G por parte del establecimiento

RESPONSABLE:

FECHA: 18-OCT-17

ACTA No

HORA: 8:00 AM

TEMA:

Entrega espacios a intervenir.

LUGAR:

Carcel Sto Domingo

ORDEN DEL DÍA:

-1. Entrega colectivo G

DESARROLLO:

1. Se realiza entrega por parte del establecimiento por parte del director el sgo. Carlos Alberto Ruiz el comandante de vigilancia el cabo Julio Franco al contratista en representación de la Arg. Sandra Reyes, en presencia de interventoría por el ing. Pablo Emilio, se recibe el colectivo + G para realizar la intervención y ejecución de actividades de acuerdo al presupuesto de obra.

ACTA DE REUNIÓN		GRU. GESTIÓN HUMANA Y ORGANIZACIÓN F-PROY-05-VER-05
<b>ASISTENTES</b>		
NOMBRE	CARGO	FIRMA
SANDRA REYES RUIZQUE	ABO RESIDENTE	[Firma]
Pablo Emilio Pabon C.	Ingeniero Interventor	[Firma]
J.J. Carlos Alberto Ruiz	Director Establecimiento	[Firma]
M. Franco Ayala Jato	Celero de Vigilancia	[Firma]
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/

Anexo 2. Actas reunión comité seguimiento y control de obra

### 3.3 Fuentes de información

La ejecución de este proyecto pretende mejorar las condiciones de vida desfavorables para la población privada de la libertad en el establecimiento penitenciario y carcelario de Santo Domingo (Antioquia). Para ello, se toma en consideración distintos elementos, como: los costos de la intervención; el tiempo y los riesgos al trabajar estas áreas con los internos en el mismo plantel<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Se toma en consideración el riesgo de trabajar con los internos en las áreas del mismo plantel puesto que las condiciones de hacinamiento presentadas a nivel nacional y la seguridad que se ve reflejada en el traslado

De manera que la fuente de información será directamente las directivas del plantel y los parámetros que indiquen el presupuesto vs el tiempo, en conjunto a las observaciones de seguridad que establezca el INPEC.

El desarrollo del proyecto se adelantará en campo. Se tendrá en cuenta que allí, en el Centro Penitenciario de Santo Domingo, funcionaba un colegio y por tanto las intervenciones hacia la infraestructura se deben analizar para evitar daños en la estructura y estabilidad del edificio.

### **3.4 Supuestos y restricciones para el desarrollo de trabajo de grado**

#### **3.4.1 Supuestos del proyecto**

Debido a la logística que se maneja, en un centro de esta complejidad, se presentan los siguientes, condiciones que pueden alterar el curso de actividades:

- A) El establecimiento carcelario determinará el horario de la jornada laboral en relación con el manejado por la guardia. Esto con la intención de agilizar los ingresos.
- B) Los materiales y acabados estarán determinados para ser utilizados en el establecimiento carcelario.

#### **3.4.2 Restricciones del proyecto**

Los factores limitantes para la ejecución del proyecto son los siguientes:

- A) Entrega de áreas en las celdas: debido al hacinamiento.

---

de los internos, no son del todo óptimas. Sin embargo, por ser períodos cortos para efectuar las respectivas intervenciones, se propone un traslado de internos mínimo, en el que se reubicaría a la población en otros sectores de la cárcel. Debido a lo anterior, el tiempo y las distintas variables que se puedan presentar, se deben manejar con el comando de vigilancia para establecer las necesidades básicas y prioritarias para dar inicio a este proyecto.



- B) Logística de funcionamiento del establecimiento penitenciario.
- C) Fecha de finalización del proyecto: esta puede variar teniendo en cuenta el funcionamiento del establecimiento penitenciario.
- D) Tiempos de trabajo limitados al no contar con disponibilidad en jornadas de trabajo.

## **4 ESTUDIOS Y EVALUACIONES**

### **4.1 Estudio técnico**

#### **4.1.1 Organización donde se presenta la necesidad o problema**

El problema estudio del caso se presenta en el Centro Penitenciario del municipio de Santo Domingo ubicado en el departamento de Antioquia.

#### **4.1.2 Descripción general**

Este proyecto se desarrolla de acuerdo con los estatutos reglamentarios penitenciarios, con el mandato claro de la ley conforme con los lineamientos de la sentencia T-388 de 2013, en la que se solicita el mantenimiento y adecuación de espacios para desarrollar actividades orientadas a la resocialización y eliminación del hacinamiento presentado en Santo Domingo (Antioquia).

#### **4.1.3 Diseño conceptual de la solución**

Se realizará mantenimiento y adecuación al establecimiento carcelario de acuerdo con lo solicitado por el USPEC. Dicho mantenimiento consiste en agrandar los colectivos o celdas, la instalación de baños, la correcta adecuación de los cuartos para las capacitaciones y las

actividades de estudio que se desarrollan en el establecimiento penitenciario para la resocialización del individuo.

#### **4.1.4 Análisis y descripción del proceso**

El contratista, para la ejecución del proyecto, deberá tener en cuenta el reglamento interno del establecimiento en el cual se va a ejecutar el mismo. Además, deberá acordar con el cliente el inicio del proyecto, los horarios de ingreso del personal a las diferentes áreas, así como el ingreso de materiales, insumos, equipos y herramientas que se requieran. Estos horarios serán tenidos en cuenta la elaboración de la planeación del proyecto. Para el seguimiento se debe inspeccionar cada área antes y durante las ejecuciones, debido a que la infraestructura es antigua y puede presentar riesgos que alteren las variables de tiempo y costo.

#### **4.1.5 Definición del tamaño y localización del proyecto**

##### **4.1.5.1 Descripción del tamaño**

La problemática de esta investigación se encuentra relacionada con la población interna de la cárcel de Santo Domingo, la cual ha manifestado quejas en su proceso de habitabilidad durante el proceso de reclusión. La población reclusa cuenta con un total de 179 internos, distribuidos en 6 celdas, pero estas cuentan con una capacidad real que no es equiparada con la exigencia que se le realiza, pues se cuenta con una capacidad que logra albergar sólo 136 reclusos, como lo muestra la tabla 1:

Colectivo	Número camarotes	Capacidad real colectivo	Número internos
-----------	---------------------	-----------------------------	-----------------

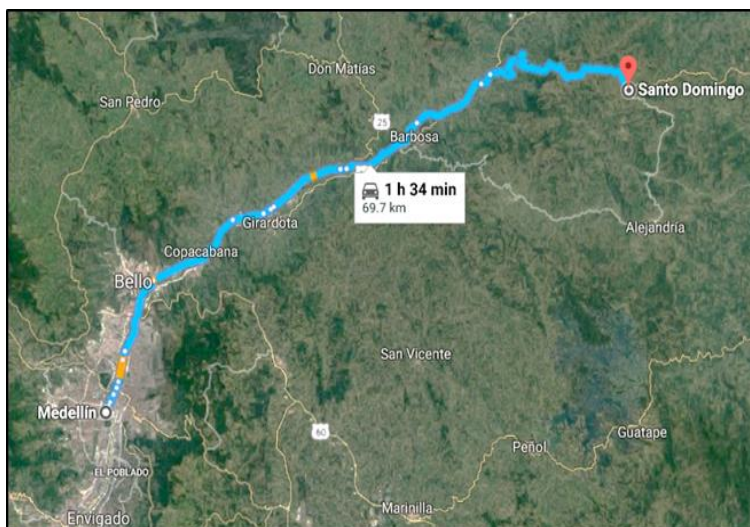
1	19	38	48
2	6	12	25
3	9	18	32
4	12	24	36
5	12	24	41
6	10	20	38
Total	68	136	220

*Tabla 1: Distribución internos Fuente: Dirección de la cárcel. Elaboración propia.*

La tabla 1 muestra que hay internos que no se pueden ubicar en camarotes, pues los unos exceden el número de los otros, de manera que deben ser ubicados en otros espacios dentro del mismo colectivo, lo que a su vez refleja las condiciones inadecuadas de reclusión, las cuales son un elemento que, en potencia, pueden causar problemas de salud y bienestar a la población involucrada.

#### **4.1.5.2 Localización del proyecto**

El establecimiento donde se presenta la necesidad se encuentra ubicado en el pueblo de Santo Domingo en el departamento de Antioquia, a unas 2 horas de camino de la ciudad de Medellín.



*Ilustración 1: localización Santo Domingo. Tomado de Google Maps (Satélite) 2018*



*Ilustración 2: Localización Santo Domingo. Tomado de Google Maps (Mapa) (2010)*

#### **4.1.6 Requerimientos para el desarrollo del proyecto**

Para el desarrollo del proyecto se tendrá en cuenta un involucrado externo del personal, que puede presentar riesgo al desarrollo del mismo, debido a que las directivas indican que deben tener estudio de seguridad, es decir no presentar antecedentes o estar relacionado con la población interna (no ser familiares o estar registrado como visitantes a la cárcel). Esto implica que se debe seleccionar el personal con anticipación y realizar entrevistas teniendo en cuenta esta serie de factores.

Los materiales e insumos serán establecidos dentro de las especificaciones del contrato cumpliendo con el presupuesto de obras de mantenimiento y adecuación de la cárcel.

## **4.2 Estudio de mercado.**

### **4.2.1 Objetivo.**

Para afianzar los derechos relacionados con el respeto a la dignidad humana y el ejercicio de los derechos de la población privada de la libertad es necesario contar con el apoyo de la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios (USPEC), en lo concerniente a la gestión del suministro de bienes y en lo concerniente al apoyo logístico para el adecuado funcionamiento de los establecimientos penitenciarios.

Este estudio de mercado surge como consecuencia del análisis de la situación del estado de la infraestructura penitenciaria y del reconocimiento de los impactos negativos que esta genera tanto en el recluso como en su finalidad misma, que es la de resocializar a los individuos que allí se encuentran; además del interés de querer brindar una solución a esta problemática de salubridad mediante la contratación de obras civiles prioritarias para el mantenimiento, reparación y mejoramiento de la infraestructura del establecimiento carcelario de Santo Domingo, Antioquia.

### **4.2.2 Población**

En los establecimientos de reclusión de orden nacional han existido altos índices de hacinamiento. De acuerdo con los reportes mensuales, consolidados por años, desde el año 2013 esta población llegó a su cifra más alta con un total de 120.032 internos y una reducción en el año 2014 debido a las políticas carcelarias adoptadas, como se observa en la tabla 2.

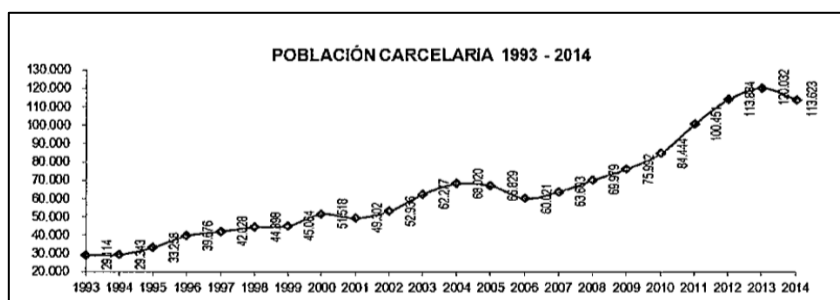


Tabla 2: Histórico población carcelaria. Fuente USPEC 2016.

La finalidad del estudio de mercado está dirigido a la población carcelaria ubicada en el municipio de Santo Domingo, el cual, según las directivas del establecimiento penitenciario, alberga una cantidad de 220 internos, en un espacio que se encuentra dispuesto para albergar sólo a 136 internos, con un sobrecupo de 84 internos.

Este sobrecupo satura los sistemas y redes hidrosanitarias diseñadas para un número menor de usuarios. Dichos sistemas inicialmente no estaban pensados para tal fin (el cuidado y la reclusión de individuos), sino que su objetivo inicial era el funcionamiento de un colegio, en el que hubo que realizar adecuaciones en salones, mejorar el uso de las baterías sanitarias que han sido saboteadas a través de actos vandálicos.

#### 4.2.3 Dimensiones de la demanda

Se realiza la contratación de la entidad contratista, por medio de licitación pública, teniendo en cuenta que presten servicios de mantenimiento, mejoramiento y adecuación de establecimientos carcelarios, por lo que se procedió a tener como referente el histórico en procesos de selección para este tipo de contratación de orden nacional, en especial firmas que proveen esta serie de servicios.

A continuación, se presenta un estimado de empresas que por departamento, realizan la actividad de mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura de establecimientos penitenciarios (USPEC, 2016. P, 38).

- Bogotá (291 Empresas)
- Antioquia (112 Empresas)
- Valle (51 Empresas)
- Cundinamarca (34 Empresas)
- Atlántico (32 Empresas)
- Boyacá (24 Empresas)
- Bolívar (21 Empresas)
- Santander (18 Empresas)
- Meta (13 Empresas)
- Córdoba (9 empresas)

#### 4.2.4 Dimensiones de la oferta

La unidad de servicios penitenciarios atenderá esta necesidad en el municipio de Santo Domingo, en el que los reclusos albergados actualmente están distribuidos de la siguiente manera:

No. COLECTIVO	POBLACIÓN INTERNA
1	38
2	84
3	18
4	24
5	24
6	32
<b>TOTAL</b>	<b>220</b>

Tabla 3: Distribución población interna. Fuente: Directivas establecimiento. Elaboración propia.

#### 4.2.5 Precios

RESUMEN EJECUTIVO			
VALOR COSTO DIRECTO		\$	200.960.231
ADMINISTRACIÓN	15%	\$	30.144.035
IMPREVISTOS	5%	\$	10.048.012
UTILIDAD	5%	\$	10.048.012
IVA / UTILIDAD	19%	\$	1.909.122
TOTAL, COSTOS INDIRECTOS		\$	52.149.180
COSTO TOTAL		\$	253.109.411

Tabla 4: Resumen ejecutivo del valor del proyecto

#### ACTIVIDADES INICIALES

Se presentan las actividades iniciales para el estudio de un presupuesto inicial y para la verificación del alcance del proyecto.



ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>		
	<b>LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO</b>		
1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO	m2	667,66
1,2	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES PARA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	M	89,26
1,3	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE OBRAS EXTERIORES	m2	539,44
1,4	EXCAVACIÓN MANUAL PARA REDES HIDROSANITARIAS INFRAESTRUCTURA h=1.00 m. como máximo (no incluye retiro de material excavado).	m3	154,75
<b>2</b>	<b>DEMOLICIONES</b>		
2,1	DEMOLICIÓN PAREDES (Incluye cargue y retiro de escombros).	m3	21,03
2,2	Desmante manual de aparatos sanitarios de tipo cerámico (indiferente de si es sanitario, lavamanos, orinal etc., tamaño, ubicación, o características particulares).	UND	10
2,3	Demolición de alistado de piso e= 8-10 cm. Incluye cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental	UND	330
<b>3</b>	<b>BAJANTES AGUAS LLUVIAS Y AGUAS NEGRAS</b>		
3,1	BAJANTE AGUAS NEGRAS PVC 4" (Incluye codo, unión y abrazadera de fijación)	M	5,08
3,2	BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 4" (Incluye codo, unión y abrazadera de fijación)	M	37,66
<b>4</b>	<b>SALIDAS SANITARIAS</b>		
4.1	PUNTO DESAGUE PVC 2" Aparatos sanitarios y desagües (Incluye accesorios, yee y codo).	unid	12

4.2	PUNTO DESAGUE PVC 3" Aparatos sanitarios y desagües (Incluye accesorios, yee y codo)	unid	16
4.3	PUNTO DESAGUE PVC 4" Aparatos sanitarios (Incluye accesorios, yee y codo).	unid	8
4.4	PUNTO DESAGUE PVC 3" Aguas lluvias (Incluye accesorios, yee y codo).	unid	10
4.5	PUNTO DESAGUE PVC 4" Aguas lluvias (Incluye accesorios, yee y codo).	unid	11
4.6	PUNTO REVENTILACIÓN PVC 2" (Incluye accesorios de conexión, unión y yee).	unid	18
4.7	PUNTO REVENTILACIÓN PVC 3" (Incluye accesorios de conexión unión y yee).	unid	8
<b>5</b>	<b>RED SANITARIA, VENTILACIÓN Y AGUAS LLUVIAS INTERNA</b>		
5.1	TUBERÍA PVC-S 3" (Ventilación y aguas lluvias) Incluye accesorios y abrazadera de fijación.	M	76,02
5.2	TUBERÍA PVC-S 3" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial con base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	M	11,03
5.3	TUBERÍA PVC-S 4" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial con base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	M	18,88
5.4	TUBERÍA PVC-S 3" (Red sanitaria Des colgada). Incluye instalación y accesorios.	M	24,05
5.5	TUBERÍA PVC-S 4" (Red sanitaria Des colgada). Incluye instalación y accesorios.	M	13,4
5.6	TUBERÍA PVC-S 4" (Red Aguas Lluvias). Incluye instalación y accesorios.	M	7,51

5,7	TAPÓN DE LIMPIEZA DE 3" - Descolgado (Incluye yee PVCS, tubería PVCS.)	unid	48
5,8	TAPÓN DE LIMPIEZA DE 4" - Descolgado (Incluye yee PVCS, tubería PVCS.)	unid	24
5.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE VENTILACIÓN MINI-VENT. Incluye todos los accesorios para su correcta instalación y funcionamiento.	unid	2
<b>6</b>	<b>PAÑETES-RESANES</b>		
6,1	PAÑETE LISO MUROS 1:3 INTERIOR (Incluye filos y dilataciones).	m2	2,74
6,2	PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones)	m2	7,38
6,3	PAÑETE LISO BAJO PLACAS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones).	m2	16,11
<b>7</b>	<b>PINTURA</b>		
7,1	Pintura exterior tipo es malte o similar para fachada principal. Incluye Resanes.	M2	30
7.2	Pintura Vinilo acrílica plástica lavable Tipo 1, aplicado en tres (3) capas. Incluye preparación de superficie en muros	m2	560
7.3	Pintura Vinilo acrílica plástica lavable Tipo 1 sobre cielos rasos, aplicado en tres (3) capas. Incluye andamiaje y elementos para trabajo en altura, preparación de superficie.	m2	495
<b>8</b>	<b>TEJAS Y ACCESORIOS</b>		
8.1	TEJA TERMOACUSTICA Tipo a=0.88 m. e=0.35 mm. O equivalente según diseño. Color. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	m2	36,76
8.2	CABALLETE LISO Teja Termo acústica / o equivalente. Color. Según diseño (Incluye instalación y el	M	2,18

	suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)		
<b>9</b>	<b>IMPERMEABILIZACIONES</b>		
9,1	MEDIA CAÑA EN MORTERO 1:3 h=20 cm (terminado allanado en cemento)	M	34,02
<b>10</b>	<b>PISOS –ACABADOS</b>		
10.1	Suministro e instalación de piso cerámico comercial tráfico comercial moderado 33,8x33, 8 ref. 335982001 de Corona. Incluye pegante cerámico, boquilla y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.	m2	330
10.2	Guarda escoba en baldosa de cerámica TRAFICO COMERCIAL MODERADO 33,8X33, 8 de h=8cm de CORONA o equivalente de igual calidad o superior. Incluye mortero de pega	M	137,7
<b>11</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>		
11.1	Sanitario cerámico de tanque, dos piezas, con asiento redondo, tipo Acuacer de CORONA o equivalente de igual calidad o superior contemplando sistema de doble des carga en el árbol del tanque tipo One Piece de GRIVAL o equivalente	und	18
11.2	Suministro e instalación Orinal cerámico Mediano CORONA o similar. Incluye grifería y complementarios para su puesta en funcionamiento. NO incluye puntos hidrosanitarios	und	6
11.3	Suministro e instalación de ducha sencilla, no incluye pomo	und	18
<b>12</b>	<b>ACOMETIDAS Y CABLEADOS BT</b>		
12.1	Red eléctrica Bifásica en Cable de Cu en 3 x N° 10 AWG (2 Fas es + 1 Neutro) + 1 x N° 12T AWG THHN/THWN 90°	ml	1200
12.2	TABLEROS BT	und	1

12.3	Limpieza y Mantenimiento de Tablero de 24 Circuitos Existente. Incluye tapa, cambio de Breakers. Requeridos, organización. Identificación y marcación de Circuitos	und	1
12.4	INTERRUPTORES Y PROTECCIONES BT		
12.5	Suministro e instalación de Interruptor Monopolar de 1x20 A, Tipo Enchufable	und	10
12.6	SALIDAS DE ALUMBRADO		
12.6.1	Salida para lámpara fluorescente alambrada en 2 No 12 (F.N) + 1 No. 14T en tubería PVC, incluye 3 metros de tubería, 3 metros de cableado en 2 No 12 (F.N) + 1 No. 14T, cajas de paso, apliques, toma de 15A codos, uniones, terminales y demás accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	Und	70
12.6.2	Salida de Tomacorriente doble con polo a tierra, se realizan en 2 No.12 AWG + 1No. 14 des nudo, Incluye ductería PVC regateada por pared, resanes, caja rectangular y todos los accesorios y actividades para su correcto funcionamiento (longitud promedio por salida 9m.).	und	10
<b>13</b>	<b>APARATOS ELÉCTRICOS</b>		
13.1	Suministro e Instalación Tomacorriente dobles normales con polo a tierra más tapa Incluye todos los accesorios y actividades para su correcto funcionamiento.	und	10
13.2	ACOMETIDA		
13.3	Suministro e instalación de Tablero Trifásico de Distribución de 24 Circuitos con puerta.	UND	1
<b>14</b>	<b>ASEO Y LIMPIEZA</b>		

14.1	Aseo manual general final contemplando la limpieza con ácido muriático (clorhídrico) para lavar y des curtir tanto muros y pisos en concreto y/o arcilla de las manchas de cemento mortero y otros, protegiendo las carpinterías durante el proceso, retiro de impurezas superficiales de los muros con gratas (cepillos ) metálicas y de nylon, lijado (en caso de requerirse), lavando y restregando los pisos, limpiando la ventanearía interna y externamente, retirando posibles escombros menores restantes en ductos y otros, enjuague y limpieza final con agua a presión, y cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de los sitios trabajados durante la obra. Incluye andamiaje y elementos para trabajos en alturas. El pago por m2 será medido en la planta del área construida e intervenida <sup>3</sup>	und	1
------	---	-----	---

*Tabla 5: Análisis de actividades. Fuente: Elaboración propia.*

#### **4.2.6 Punto de equilibrio oferta-demanda.**

**NÚMERO DE OFERTAS (n)    NÚMERO DE VECES QUE SE INCLUYE EL  
PRESUPUESTO OFICIAL (NV)**

**1-3        1**

**4-6        2**

**7-9        3**

**10-12    4**

**13-15    5**

<sup>3</sup> Por temas de seguridad no se publicarán los planos, ni ningún documento que afecte la seguridad del establecimiento.

Y así sucesivamente, por cada tres ofertas válidas se incluirá una vez el presupuesto oficial del presente proceso de contratación.

Posteriormente, se determinará la media geométrica con la inclusión del presupuesto oficial de acuerdo con lo establecido en el cuadro anterior, mediante la siguiente fórmula:

Donde,

Gpo= Media geométrica con presupuesto oficial.

Nv = Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (PO).

N = Número de ofertas válidas.

Po = Presupuesto oficial del proceso de contratación.

Pi = Valor de la oferta económica sin decimales del proponente i.

#### **4.2.7 Capacidad residual**

La Capacidad Residual es la aptitud de un contratista para cumplir oportuna y cabalmente con el objeto de un contrato de obra, sin que sus otros compromisos contractuales afecten su habilidad de responder con el contrato objeto del proceso de contratación.

La capacidad de contratación se deberá calcular mediante la evaluación de los siguientes factores: Experiencia (E), Capacidad Financiera (CF), Capacidad Técnica (CT), y Capacidad de Organización (CO).

$$\text{Capacidad residual del proponente} = \text{CO} * \left( \frac{E + CT + CF}{100} \right) - \text{Capacidad de contratación}$$

El cálculo de la Capacidad Residual del Proceso de Contratación equivale al presupuesto oficial estimado del proceso de contratación menos el anticipo o pago anticipado cuando haya lugar, si el plazo estimado del contrato es menor a doce (12) meses.

Capacidad Residual del Proceso de Contratación = presupuesto oficial estimado - Anticipo.

#### **4.2.8 Técnicas de predicción (cualitativa y cuantitativa)**

Las técnicas de predicción empleadas en la investigación se eligieron en función del tipo de información que se puede recolectar, que consta de dos características: A) es información de corte cualitativo; B) y hay información de corte cuantitativo.

- Variables de la población carcelaria: en este punto la información que se emplea para adelantar la predicción se obtiene de una exploración subjetiva, basada en experiencias, opiniones y expectativas de futuro. Esta información se recolecta a través de la implementación de encuestas de intención o expectativas, de actitudes o sentimientos, agregación de predicciones individuales, consensos en grupos de interacción abierta.

#### **MEDIA:**

La propuesta económica se evaluará teniendo en cuenta la media geométrica y los indicadores propuestos por Colombia Compra Eficiente (s, f.1). En alguna medida, las fórmulas de la media geométrica establecida son las que se presentan al inicio del presente numeral.

### **4.3 Estudio económico-financiero**

El proyecto será financiado por la Unidad de Servicios Penitenciarios USPEC. Para la ejecución



n del objeto del contrato se estimó en \$ 253.109.411, incluido el valor de A.I.U., sobre la utilidad y demás impuestos y tributos a que haya lugar para la celebración, legalización, ejecución y liquidación del contrato. De esta manera se estará cumpliendo con los requerimientos solicitados por el Consejo de Estado en la sentencia T-388 -2013, es un deber para la institución cumplir principios constitucionales y la prestación de los servicios para la resocialización del individuo.

### 4.3.1 Estimación de costos de inversión del proyecto

Se realizó el siguiente plan de costos de acuerdo con la necesidad de la entidad.

ACTIVIDAD	COSTO TOTAL
<b>MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO PENITENCIARIO EN SANTO DOMINGO (ANTIOQUIA)</b>	<b>\$200.960.236</b>
<b>Inicio</b>	<b>\$39.779.100</b>
Formulación del proyecto	\$7.875.900
	\$1.439.100
Requerimientos necesidades básicas	\$8.775.000
Análisis de presupuesto inicial	\$11.699.100
Estudio seguridad trabajadores	\$2.924.100
Entrega de 6 celdas para intervenir	\$2.565.000
Verificación actividades no previstas	\$4.500.900
<b>Obras preliminares</b>	<b>\$159.882.300</b>
Demolición pisos y muros	\$7.778.118
Raspado de pintura en cielo raso	\$3.524.586
Desmonte manual de aparatos sanitarios	\$2.359.787
Retiro de escombros	\$3.502.153
Localización y replanteo	\$3.153.577
Excavación manual para redes sanitarias	\$4.700.684
Replanteo para tubería sanitaria	\$3.153.577
Adecuación para tubería hidráulica	\$4.081.099
Adecuación para tubería eléctrica	\$4.329.675
Salida alumbrado a caja principal	\$3.843.458
Adecuación muros nuevos	\$7.542.613
Alistado de piso	\$13.321.099
Pañete en muros	\$8.128.118
Resanes en cielo raso	\$3.524.586
Pintura en muros	\$3.832.523
Instalación de enchape en piso	\$25.460.846
Instalación de enchape en muros en baterías sanitarias	\$16.602.255
Guarda escoba en celdas	\$9.460.730
Instalación aparatos sanitarios	\$7.542.613
Instalación de duchas y pomas	\$4.574.541
Instalación alumbrado	\$4.156.923
Remates de pintura en rejas	\$8.672.613
Instalación de puertas en baterías sanitarias	\$6.636.126

<b>Aseo y limpieza</b>	<b>\$1.298.836</b>
Aseo y limpieza	\$1.298.836

Tabla 6: Estimación de costos de inversión del proyecto.

#### 4.3.2 Definición de costos de operaciones y mantenimiento del proyecto

Nombre de tarea	Costo fijo	Acumulación de costos fijos	Costo total	Previsto
MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO PENITENCIARIO EN SANTO DOMINGO, ANTIOQUIA	\$0	Prorrateo	\$200.96 0.231	\$200.96 0.231
Inicio	\$0	Prorrateo	\$39.779. 100	\$39.779. 100
Obras preliminares	\$0	Prorrateo	\$159.88 2.295	\$159.88 2.295
Aseo y limpieza	\$0	Prorrateo	\$1.298.8 36	\$1.298.8 36

Tabla 7: Definición de costos de operaciones y mantenimiento. Fuente: elaboración propia.

#### 4.3.3 Flujo de caja del proyecto

Se presenta el flujo de caja dividido en 10 meses.

**FLUJO DE CAJA**

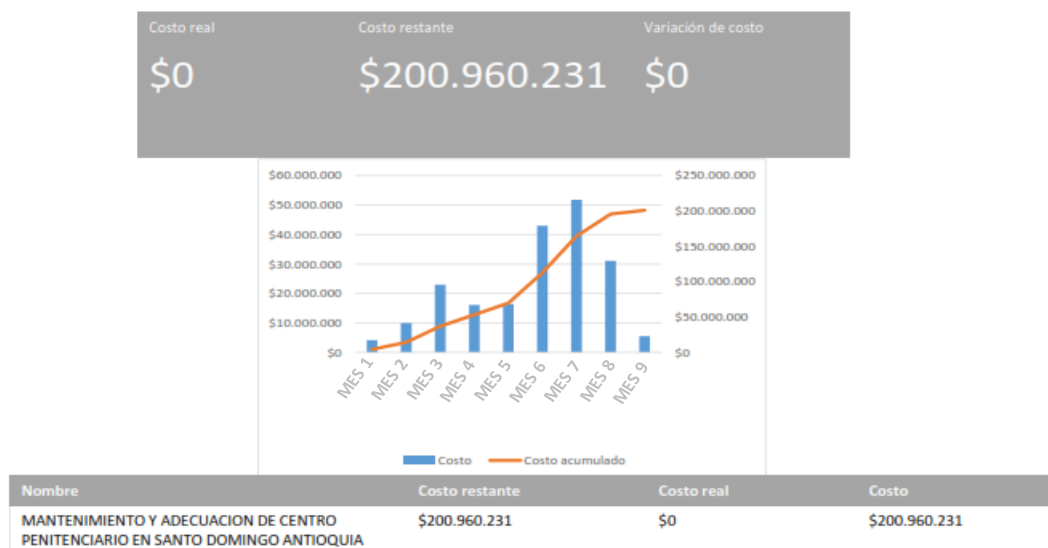
	Mes 1	Mes 2	Mes3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Total
<b>Ingresos por entregables</b>	\$ -	\$ 5.228.499	\$ 12.524.594	\$ 28.918.644	\$ 20.284.690	\$ 20.676.645	\$ 54.183.869	\$ 65.232.135	\$ 39.112.634	\$ 6.947.703	
<b>Total ingresos</b>	\$ -	\$ 5.228.499	\$ 12.524.594	\$ 28.918.644	\$ 20.284.690	\$ 20.676.645	\$ 54.183.869	\$ 65.232.135	\$ 39.112.634	\$ 6.947.703	\$ 253.109.412

<b>Materia prima, herramient</b>	\$ 5.228.499	\$ 12.524.594	\$ 28.918.644	\$ 20.284.690	\$ 20.676.645	\$ 54.183.869	\$ 65.232.135	\$ 39.112.634	\$ 6.947.703		
<b>Total de egresos</b>	\$ 5.228.499	\$ 12.524.594	\$ 28.918.644	\$ 20.284.690	\$ 20.676.645	\$ 54.183.869	\$ 65.232.135	\$ 39.112.634	\$ 6.947.703	\$ -	\$ 253.109.412

<b>Saldo (ingresos-egresos )</b>	-\$ 5.228.499	-\$ 7.296.095	-\$ 16.394.050	\$ 8.633.954	-\$ 391.955	-\$ 33.507.224	-\$ 11.048.266	\$ 26.119.501	\$ 32.164.931	\$ 6.947.703	
----------------------------------	---------------	---------------	----------------	--------------	-------------	----------------	----------------	---------------	---------------	--------------	--

<b>Saldo acumulado</b>	-\$ 5.228.499	-\$ 12.524.594	-\$ 28.918.644	-\$ 20.284.690	-\$ 20.676.645	-\$ 54.183.869	-\$ 65.232.135	-\$ 39.112.634	-\$ 6.947.703	\$ -	
------------------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------	------	--

## FLUJO DE CAJA



### 3. Flujo de caja.

#### 4.3.4 Determinación del costo de capital, fuente de financiación y uso de fondos

El presupuesto oficial estimado (POE), asignado por la USPEC para la ejecución del objeto del contrato se estimó en \$ 253.109.411, incluido el valor de A.I.U., sobre la utilidad y demás impuestos y tributos a que haya lugar para la celebración, legalización, ejecución y liquidación del contrato. La USPEC adjudicará por el valor total de presupuesto oficial del grupo o grupos del proponente seleccionado en desarrollo del presente proceso y su ejecución se realizará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en su presupuesto económico.

#### 4.3.5 Evaluación financiera del proyecto

El proyecto está encaminado a disminuir el hacinamiento de la cárcel de Santo Domingo, es decir mejorar la calidad de vida de los reclusos. En cumplimiento de lo establecido en el artículo 6° de la Ley 1150 de 2007, se verificará la capacidad financiera de las empresas que se encuentran legalmente constituidas para realizar este tipo de obras o mantenimientos, a

partir de los indicadores definidos en el Decreto 1082 de 2015, información que se verificará en el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación –RUP-, correspondiente a los estados financieros con corte a 31 de diciembre de 2017.

De manera general el sector se caracteriza con los siguientes indicadores financieros, (Índice de liquidez, nivel de endeudamiento, rentabilidad sobre el patrimonio, rentabilidad sobre el activo), según datos suministraos por el Portal de Información Empresarial

#### **4.4 Estudio social y ambiental**

Para la evaluación cuantitativa y calificativa de los impactos ambientales, sociales y económicos de la materia prima se llevó a cabo un estudio de afectación en las diferentes áreas, generando un análisis detallado de los beneficios y perjuicios que estos ocasionaban, además, se tiene en cuenta el entorno donde se desarrolla la obra, la planeación y se buscan estrategias de mitigación de dichos impactos.

##### **4.4.1 Descripción y categorización de impactos ambientales**

###### **4.4.1.1 Impacto ambiental:**

###### **A. Residuos sólidos como escombros, ladrillos, tierra, hierro entre otros:**

- Prevenir la caída de elementos sólidos en alcantarillados ocasionando obstrucción de este.
- Asegurar la separación de residuos y clasificarlos según su fuente para la reutilización en rellenos y senderos.

###### **B. Agua:**

- Uso adecuado del servicio de agua ahorrando el agua potable.
- Reutilización de agua reciclada de aguas lluvias.

###### **C. Energía:**

- Ahorro del consumo de energía.

#### 4.4.1.2 Impacto social

##### A. Trabajadores:

- Se genera empleo con el mantenimiento y adecuación de la obra.
- Afiliación al sistema de seguridad social y ARL.

#### 4.4.2 Definición de flujo de entradas y salidas

##### FLUJO DE ENTRADAS Y SALIDAS

FACTORES	ENTRADA	RESIDUOS	SALIDA	IMPACTO
ECONÓMICOS	Inversión. Cumplimiento de la misión	<b>MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO CARCELARIO</b>	Generación de empleo Retorno de inversión.	Beneficio para la comunidad Calidad de vida al personal privado de la libertad. Beneficios económicos
AMBIENTALES	Ladrillo Cemento Arena	<b>RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN</b>	Cuesco de asfalto Cuesco de concreto Arena Tierra	Se separan los residuos de construcción y demolición, se clasifican (cuesco de concreto, ladrillo, asfalto, arena, tierra). Se programan recolección de escombros días y horas acordadas por las autoridades competentes. Se utiliza estos escombros para ser reutilizado en rellenos, adecuación de vías, o se trituran para obtener nuevas mezclas de concreto. Existe registro de entrega de material en los sitios autorizados. La obra se encuentra acordonada
AMBIENTAL	Volquetas Proveedores trabajadores	<b>TRANSPORTE</b>	Emisión de polvo Ruido Vibraciones	Se ubican las volquetas el día y la hora que lo autorizan las autoridades competentes.

				Control de documentación de certificación de gases a todos los vehículos que fueron contratados. Plan de manejo de tránsito aprobado por alcaldía municipal Las volquetas cumplen con la norma (estado de platón, cantidad de material transportado, llantas).
AMBIENTAL	Energía	<b>ENERGIA</b>	Energía usada /CO2 por la energía usada	Permiso legal de servicios públicos.
AMBIENTAL	Agua	<b>AGUA</b>	Calidad de agua Consumo del agua	Ahorro de agua de acuerdo con disposiciones legales. Las aguas residuales se vierten en alcantarillado en perfecto estado
SOCIAL	Población carcelaria Personal administrativo Población visitante	<b>POBLACIÓN CARCELARIA</b>	No discriminación Derechos humanos Educación y capacitación	Se cumple con lo consagrado en la constitución política Mejor calidad de vida Derecho a la dignidad humana Derecho al trabajo Derecho a la educación
SOCIAL	Proveedores Trabajadores Empleados del establecimiento o carcelario	<b>CONTRATISTA</b>	Derecho al trabajo Seguridad social Seguridad laboral.	Se cumple con lo contemplado en el código sustantivo del trabajo. Seguridad social para todos.
SOCIAL	Personal civil	<b>COMUNIDAD</b>	Actas de atención de quejas y reclamos de la comunidad civil	Actas de entorno y actas de vecindad Registro de atención de PQR

Tabla 8: Flujo de entradas y salidas.

#### 4.4.3 Estrategias de mitigación de impacto ambiental.

NOMBRE DE LA ESTRATEGIA	PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LA ESTRATEGIA	OBJETIVO	META
<b>Tratamiento de residuos sólidos</b>	Se separan los residuos de construcción y demolición, se clasifican (cuesco de concreto, ladrillo, asfalto, arena, tierra,).	Un mejor manejo de residuos sólidos	Mitigar la generación de escombros y la posibilidad de reutilizar los escombros para la misma obra,



	Se programan recolección de escombros días y horas acordadas por las autoridades competentes.	Cumplimiento de las normas municipales.	generando múltiples ventajas financieras, logísticas y ambientales. No generar traumatismos a la población civil (trancón, olores, peligro) y reducir la generación de emisiones atmosféricas.
	Se registra la entrega de material en los sitios autorizados.	Cumplimiento de las directrices ambientales cumpliendo con la normatividad vigente.	Clasificación y entrega de materiales.
<b>Manejo de aguas</b>	Construcción de almacenamiento de canal de recolección de aguas.	Conducirlas hasta el sistema de drenaje.	Prevención de accidentes, y drenaje de residuos.
	Separación adecuada de aguas.	Separar aguas grises, aguas residuales y aguas de escorrentía.	Mejorar el manejo de cada una de estas aguas
	Protección y mantenimiento de las redes de evacuación.	No obstruir las alcantarillas ni drenajes.	Evitar el aporte de sedimentos en redes de evacuación.
<b>Transporte</b>	Programa señalización.	de Delimitar el área de la construcción y del trabajo.	Evitar accidentes de trabajo.
	Control documentación administrativa y legal.	de El cumplimiento de la norma Ministerial.	Cumplimiento de la certificación de gases y revisión tecno mecánica.

Cumplimiento de los horarios establecidos para transporte.	Cumplir con los lineamientos establecidos por las autoridades competentes.	No generar traumatismos logísticos.
--	--	-------------------------------------

Tabla 9: Estrategias de mitigación de impacto ambiental.

## 5 EVALUACIÓN Y FORMULACIÓN (METODOLOGÍA DEL MARCO LÓGICO)

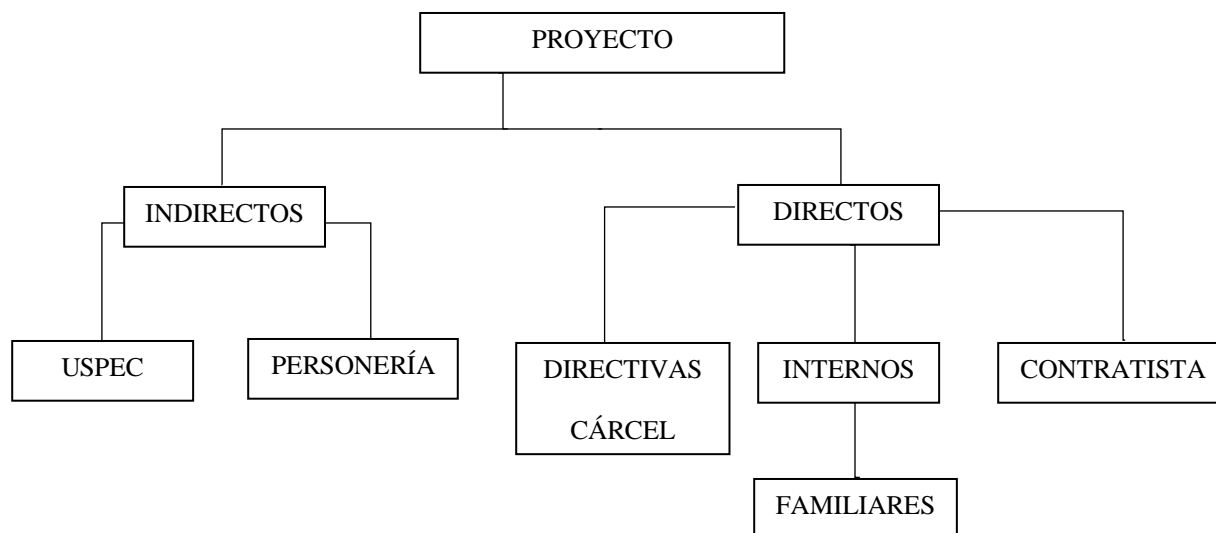
### 5.1 Planteamiento del problema

Debido al hacinamiento carcelario que se está presentando en la cárcel de Santo Domingo (Antioquia), la falta de garantía de derechos, la violación de las normas por el alto deterioro que se presenta en este establecimiento, se puede ver afectada la entidad con sanciones penales, fiscales, administrativas y legales.

Además, se pueden presentar, por parte de la población civil, acciones legales para exigir un buen servicio a la población carcelaria.

#### 5.1.1 Análisis de involucrados

Identificación de involucrados: en el diagrama 1 se visualiza los diferentes grupos que intervienen en el desarrollo del proyecto.



4. Análisis involucrados. Fuente: Elaboración propia.

### 5.1.2 Matriz de involucrados

Se identifican los involucrados de acuerdo con la participación y expectativa.

INVOLUCRADO	PARTICIPACION	EXPECTATIVA
Unidad de Servicios Control y seguimiento al Penitenciarios y presupuesto destinado. Carcelarios USPEC		Actividades ejecutadas dentro del presupuesto, de acuerdo con las especificaciones técnicas y de seguridad al establecimiento.
Personería	Afectación de los derechos hacia los internos.	Disminuir las quejas y afectaciones de hacia la salud y bienestar en relación con la infraestructura de la cárcel.
Directivas de la cárcel	Manejo normas de seguridad durante la ejecución proyecto.	Cumplir con las normas sin afectaciones al funcionamiento continuo de la cárcel.
Internos	Indican las afectaciones puntuales de la estructura hacia su bienestar dentro de la cárcel.	Mejores condiciones de vida, con las adecuaciones necesarias para ellos y las visitas.
Contratista	Manejo del presupuesto, personal y materiales establecidos dentro del acta de inicio.	Cumplir con el tiempo, costos, teniendo en cuenta las afectaciones que se puedan presentar para llegar a su fin.

*Tabla 10: Matriz de involucrados Impacto-participación-influencia.*

En la tabla 12 se establece el impacto, participación e influencia, de acuerdo con el grado o nivel hacia el proyecto.

INVOLUCRADO	NIVEL IMPACTO	NIVEL PARTICIPACION	NIVEL INFLUENCIA
Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios USPEC	Alto	Alto	Alto
Personería	Mediana	Mediana	Positivo
Directivas de la cárcel	Alto	Mediana	Alto
Internos	Mediana	Baja	Baja
Contratista	Mediana	Alto	Mediana

*Tabla 11: Matriz de involucrados según el impacto, participación e influencia.*

El involucrado con mayor impacto e influencia es la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios USPEC, acompañado por las Directivas del establecimiento. Esto hace que, debido a su nivel de importancia para este proyecto de investigación, se realicen observaciones que determinen las actividades dentro del proyecto y su beneficio a futuro en manejo de costos menores.

### 5.1.3 Árbol de problemas

Planteamiento del problema: en el municipio de Santo Domingo (Antioquia) se encuentra ubicada la cárcel de mediana seguridad, allí la población interna privada de la libertad manifestó enfermedades de tipo respiratorio e inconformidades en relación con la infraestructura, debido al alto nivel de ocupación que presenta cada celda y a la poca ventilación. Esto genera afectaciones a los internos, por lo que estos delegaron un grupo de representantes para dar reporte de esta situación a la personería y tomar alternativas o

soluciones inmediatas a corto plazo. A lo anterior debemos sumarle el hecho de que no se han realizado modificaciones en el establecimiento en cuanto a ampliaciones la población donde, según datos proporcionados por los directivos del establecimiento, habita un promedio de 179 reclusos, pasando, de esta manera, su capacidad real de 136.

En el diagrama se observa el árbol de problemas con las causas y efectos de la problemática dentro del establecimiento carcelario y penitenciario.



5. Árbol de problemas Fuente: elaboración propia.

### 5.1.4 Árbol de Objetivos

Se presenta el árbol de objetivos con las causas y efectos y a su vez la implementación de las soluciones planteadas por el USPEC.

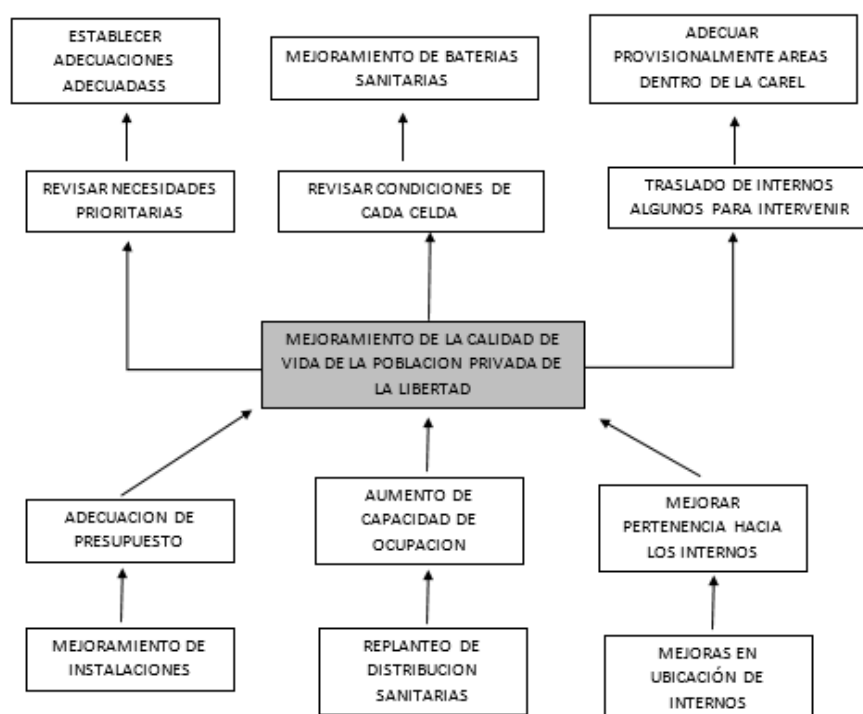


Figura 3. Árbol de objetivos  
Fuente: Elaboración propia

6. Árbol de objetivos. Fuente: elaboración propia.

## 5.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

### 5.2.1 Identificación de acciones y alternativas

**Ampliación de las celdas:** para aumentar la capacidad de internos, realizar la implementación de nuevas áreas de la cárcel, con las condiciones higiénicas adecuadas para la capacidad de ocupación de cada celda, con baterías de baños óptimos y ventilación natural

hacia el patio, se plantearía una solución a largo plazo debido a la verificación de la estructura y distribución de los nuevos espacios. Teniendo en cuenta que al momento de realizar esta intervención el plantel debe trasladar toda la población interna por temas de seguridad y logística de esta.

**Mantenimiento de los colectivos:** realizar un mantenimiento y adecuación en cada uno de los colectivos teniendo en cuenta las necesidades básicas que permitan presentar un funcionamiento adecuado. También se adelantaría un mejoramiento de las instalaciones en la parte de acabados y utilización de nuevos materiales, con las técnicas adecuadas. Estos trabajos se ejecutarán en corto plazo, con las normas de seguridad necesarias para que la logística de la cárcel continúe en funcionamiento, con el traslado mínimo de internos a otros centros penitenciarios y la reubicación de estos en otras áreas de la cárcel.

**Cierre temporal del establecimiento:** esta medida no establece un plazo determinado, debido a los traslados de la totalidad de los internos a otros establecimientos, que también presentan hacinamiento y los trámites necesarios y con el alto riesgo de seguridad por la ubicación donde se encuentra la cárcel.

### **5.2.2 Descripción de alternativa seleccionada**

En el diagrama No. 7 se expone el análisis para determinar la selección de la alternativa de mantenimiento de las celdas actuales, ya que esta permite una planeación a mediano plazo en conjunto con el funcionamiento y la aprobación de las directivas de la cárcel.

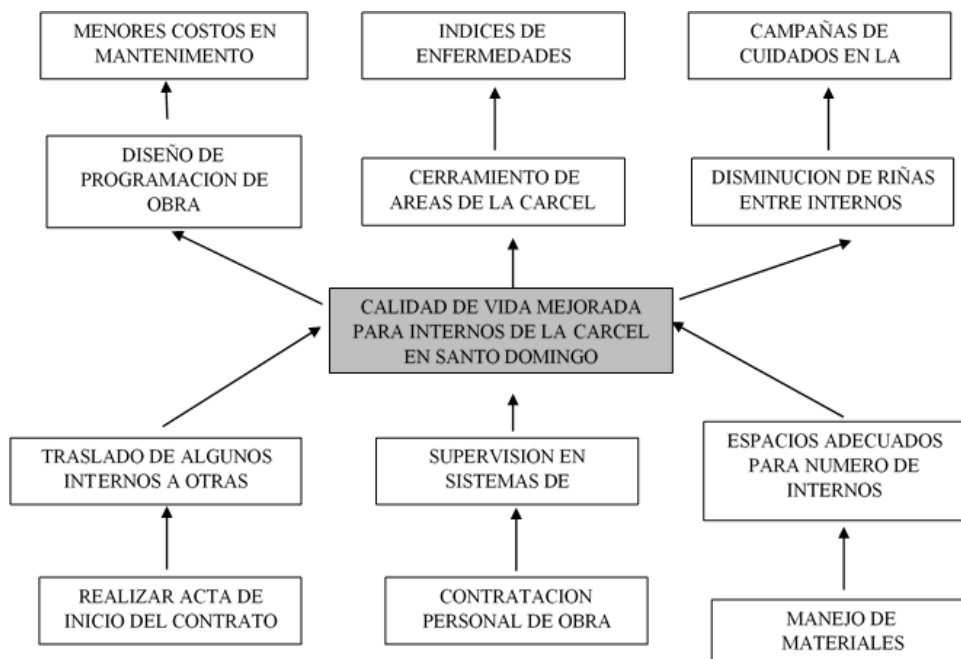


7. Descripción alternativa. Fuente: elaboración propia.

### 5.2.3 Justificación del proyecto

En el diagrama 8 (diagrama de justificación del proyecto), se exponen las variables de la justificación del proyecto, para mejorar la calidad de vida, para la población interna privada de la libertad en el establecimiento de Santo Domingo (Antioquia), ya que esta permite actividades paralelas sin intervenir, tanto el funcionamiento de la cárcel y desarrollar el proyecto a mediano plazo.





8. Justificación del proyecto. Fuente: elaboración propia.

## 6 INICIO DE PROYECTO

### 6.1 Caso de negocio

Este proyecto, está basado en la necesidad de mejorar la calidad de vida de la población interna, con el fin de re-establecer el derecho a un mejor bienestar, durante su proceso de reclusión, generando conciencia de pertenencia hacia las instalaciones que se utilizan para los proceso de capacitación, ya que al tener un espacio agradable y en buenas condiciones, los índices de inconformidad bajaran al no permitir que se presenten motines o desordenes de seguridad y la afectación en la salud de los internos y sus familiares mejorar con el tiempo.

## Plan de gestión de la integración

### 6.1.1 Acta de Constitución (Project Charter)

<b>EMPRESA / ORGANIZACIÓN</b>	
Proyecto	Mantenimiento y adecuación de centro penitenciario en Santo Domingo (Antioquia)
Fecha de preparación	05/10/2017
Cliente	Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios USPEC
Patrocinador principal	USPEC
Gerente de proyecto	Gerente de USPEC
<b>PROPÓSITO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>	
<p>De acuerdo con las condiciones actuales que presentan los establecimientos carcelarios a nivel nacional y en mayor grado en los pequeños municipios de Antioquia, como en Santo Domingo, donde las infraestructuras, no son nuevas, al contrario, son edificaciones que son adecuadas para el funcionamiento de este tipo de establecimientos carcelarios. En relación con la distancia que presenta con Medellín, permite que se realicen traslados de internos, entre la ciudad y otros municipios cercanos y al ser un establecimiento de mediana seguridad, donde el hacinamiento, se encuentra en un sube y baja en la cantidad de población privada de la libertad, con esto permite que las condiciones de hacinamiento no sean las adecuadas, tanto para los internos como para las visitas y se presenten enfermedades, problemas de seguridad, deterioro de las áreas, bajos índices de educación o capacitaciones en talleres y los altos costos para el mantenimiento o posibles mejoras</p>	

dentro de las mismas celdas, no adecuadas para estos fines. Debido a estas condiciones que presenta este establecimiento, se ha hecho el llamado a entidades como la personería y procuraduría, que realicen la intervención y se tomen medidas necesarias, a corto plazo, teniendo en cuenta el funcionamiento y seguridad del establecimiento.

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

La remodelación, adecuación y puesta en funcionamiento del establecimiento carcelario ubicado en la zona urbana del municipio de Santo Domingo (Antioquia)

### **REQUERIMIENTOS DE MATERIALES, MANTENIMIENTO Y DE PERSONAL**

La remodelación, adecuación y puesta en funcionamiento del establecimiento carcelario ubicado en la zona urbana del municipio de Santo Domingo (Antioquia)

### **PROFESIONALES A CARGO**

- Gerente del proyecto
- Profesional especializado
- Profesionales
- Técnicos operativos
- Auxiliares

### **REQUERIMIENTO DEL PROYECTO – EXTERNOS PARA ADQUISICIÓN**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MATERIALES</b>	<b>PROFESIONAL A CARGO</b>
Impermeabilización	Manto – sellante – alumol	Maestro de obra
Acometidas eléctricas	Cableados – material eléctrico	Ingeniero eléctrico

### **OBJETIVOS**

---

Realizar un mantenimiento a las áreas donde se ubican personas que se encuentran privadas de la libertad, con óptimas condiciones de habitabilidad para pagar su respectivas condenas, en ambientes favorables que les permita desarrollar actividades para rebajas de pena, ofreciendo una calidad de vida donde también puedan recibir la visita por parte de familiares y abogados, sin presentar afectaciones en salud y la seguridad entre ellos no esté establecida por privilegios ofrecidos entre ellos mismos, sino que sea general para todos.

---

### **PREMISAS Y RESTRICCIONES**

---

- A) Supuestos y restricciones para el desarrollo de trabajo de grado Restricciones del proyecto: Los factores limitantes para la ejecución del proyecto son las siguientes:  
Entrega de áreas en las celdas, debido al hacinamiento.
- B) Logística de funcionamiento del establecimiento penitenciario.
- C) Fecha fin del proyecto esta puede variar teniendo en cuenta el funcionamiento del establecimiento penitenciario.
- D) Tiempos de trabajo limitados al no contar con disponibilidad en jornadas de trabajo.

**Supuestos del proyecto: Dichos factores que permitirán la ejecución del proyecto, de acuerdo la evolución del proyecto:**

- A) El establecimiento determinara el horario de la jornada laboral en relación al manejo con la guardia, para agilizar ingresos.
  - B) Los materiales y acabados estarán determinados para ser utilizados en el establecimiento.
-

## **RIESGOS INICIALES DE ALTO NIVEL**

A continuación, se presentan indicaciones de aspectos a tener en cuenta durante el proceso del proyecto. Adelantar esta presentación permite proporcionar un mayor nivel de certeza y conocimiento para la toma de decisiones relacionadas con el proceso, una mejor planeación e incrementar el grado de confianza en el equipo de trabajo y de esta manera reducir todos los aspectos que puedan afectar la consecución del objetivo del proyecto.

Se tendrán en cuenta los riesgos sociales, ya que estos se pueden ver reflejados, en el cronograma de actividades, ya que, al contemplarse el proyecto en un establecimiento carcelario, se pueden presentar varios factores negativos hacia la logística; por lo tanto, esto se refleja en los riesgos económicos, por lo que, si se presentan demoras, aumentan los tiempos de ejecución y administrativos, no contemplados en el presupuesto inicial.

Otro tipo de riesgo que afecta el aspecto económico es en el sentido operacional, debido a que contempla un tipo de proyecto de mantenimiento y adecuación las actividades o cantidades se pueden presentar como imprevistos. Esto se debe controlar en conjunto con interventoría, con el fin de revisar que actividades o planes de contingencia se puedan plantear en el ciclo de vida del proyecto.

## **PRESUPUESTO ESTIMADO**

Doscientos millones novecientos sesenta mil doscientos treinta y un pesos MCTE  
**(\$200.960.231)**

## **LISTA DE INTERESADOS (STAKEHOLDERS)**

- 
1. Directivos de la cárcel Santo Domingo
  2. USPEC
  3. Contratistas
  4. Internos
  5. Personería

---

<b>ASIGNACIÓN DEL GERENTE DE PROYECTO Y NIVEL DE AUTORIDAD</b>
--

---

Gerente de proyecto

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
	DIRECTOR		
	USPEC		

---

### 6.1.2 Informe Final del Proyecto

Se entregará el informe final una vez se el proyecto sea aprobado por el patrocinador y sea entregada toda la documentación de los estudios y diseños de la obra.

En este informe se describirá cronológicamente:

- ✓ Resumen de los informes mensuales
- ✓ los logros obtenidos
- ✓ las lecciones aprendidas del proyecto
- ✓ los cambios que se realizaron durante la ejecución del proyecto
- ✓ los riesgos que sucedieron durante el proyecto
- ✓ metas de impacto e indicadores de desempeño

- ✓ resultado del proyecto.
- ✓ El presupuesto y el costo final.

### **6.1.3 Registro de Lecciones Aprendidas**

Se utilizarán las lecciones aprendidas que se han tomado de proyectos similares en mantenimiento y adecuaciones. Se llevará registro de estas y el gerente de proyecto determinará las mejoras alternativas de solución que se puedan realizar en proceso.

### **6.1.4 Control integrado de cambios**

Se realizará el control integrado de cambios el cual puede ser una mejora al proyecto, una acción preventiva, reparación de defectos, o actualización de algún de documentos, esta mejora será aprobada por el equipo de trabajo ya que puede ocurrir en cualquier área de trabajo, este control de cambio se deberá registrar documentalmente.

## **7 PLANES DE GESTIÓN**

### **7.1 PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE**

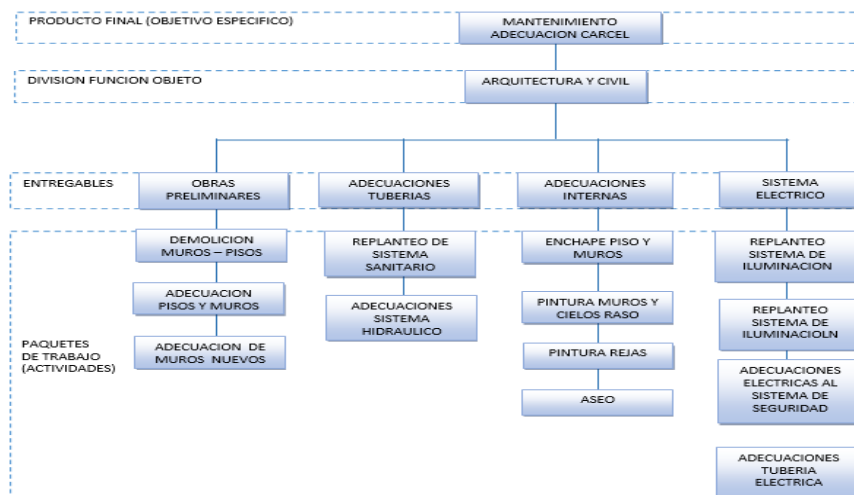
El Plan de Gestión del Alcance proporciona el marco del alcance del proyecto. Este plan documenta el enfoque de gestión de alcance, funciones y responsabilidades que se relacionan con el alcance del proyecto; la definición del alcance; medidas de verificación y control; Control de cambios de alcance; y la estructura de desglose del trabajo del proyecto.

### 7.1.1 Enunciado del alcance

Este proyecto proporcionará un estudio de factibilidad para adecuación y mantenimiento del establecimiento carcelario del municipio de Santo Domingo (Antioquia), teniendo una proyección a 10 años de sostenibilidad y mantenimiento.

### 7.1.2 Estructura desglose de trabajo EDT

Para el desarrollo del alcance del proyecto se realizó una división de actividades, en procesos como es la parte documental y procesos del sistema por ajuste de precios al presupuesto del proyecto, por medio de licitación y posteriormente el proceso constructivo donde se analiza los paquetes entregables.





## 9. EDT.

## 7.1.3 Diccionario de la EDT

DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DETALLADA DEL TRABAJO (EDT)					
Nivel de diccionario		Entregable:	si	Paquete del trabajo	no
Informacion general					
Nombre:		Requisitos personal requerido			
Descripcion:		Relacionar las especificaciones del perfil de los profesionales			
Estimacion de costos:		Convocatoria - recepcion de hojas vida - estudio de candidatos			
Entradas:		Experiencia los conocimientos, las habilidades y las destrezas adquiridos o desarrollados mediante el ejercicio de una profesión, ocupación, arte u oficio			
Salidas:		Adjuntar informacion calificada de profesionales en el campo para intervenir un equipo de trabajo en parte administrativa y operativa.			
Puntos de Control:		Se realizara estudio de perfiles en talento humano, con el fin de clasificar el personal.			
Responsable:		Jefe de talento humano - asistente talento humano			
Personal Requerido :		Descripcion		Cantidad	
		Director de obra		1	
		Residente de obra		1	
		Ingeniero Electricista y/o Eléctrico		1	
		Ingeniero ambiental y/o sanitario		1	
		Maestro de obra		1	
		Obreros		5	
Sub-contrataciones:		Esta condicion puede variar dependiendo de actividades adicionales no previstas que se generen en el desarrollo del proyecto			
ESTIMACION DE LA ACTIVIDAD					
Trabajo: Dias / Hombre		20 dias / 2 personas		Costo Final: \$ 5.000.000.00 M/C	
Duracion:		20 dias	Fecha Inicio:	02-oct	Fecha termino: 27-oct

Tabla 12: Diccionario de la EDT. Fuente: guía PMBOK

### 7.1.4 Matriz de trazabilidad de requisitos

FACTORES	ENTRADA	RESIDUOS	SALIDA	IMPACTO
ECONÓMICOS	Inversión.	MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO CARCELARIO	Generación de empleo	Beneficio para la comunidad
	Cumplimiento de la misión		Retorno de inversión.	Calidad de vida al personal privado de la libertad.
				Beneficios económicos
AMBIENTAL	Ladrillo	RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN	Cuesco de asfalto	Se separan los residuos de construcción y demolición, se clasifican (cuesco de concreto, ladrillo, asfalto, arena, tierra,).
	Cemento		Cuesco de concreto	
	Arena		Arena	Se programan recolección de escombros días y horas acordadas por las autoridades competentes
			Tierra	Se utiliza estos escombros para ser reutilizado en rellenos, adecuación de vías, o se trituran para obtener nuevas mezclas de concreto.
				Existe registro de entrega de material en los sitios autorizados.
				La obra se encuentra acordonada
AMBIENTAL	Volquetas	TRANSPORTE	Emisión de polvo	Se ubican las volquetas el día y la hora que lo autoriza las autoridades competentes.
	Proveedores		Ruido	Control de documentación de certificación de gases a todos los vehículos que fueron contratados.
	trabajadores		Vibraciones	Plan de manejo de transito aprobado por alcaldía municipal
				Las volquetas cumplen con la norma (estado de platón, cantidad de material transportado, llantas.
AMBIENTAL	Energía	ENERGIA	Energía usada /CO2 por la energía usada	Permiso legal de servicios públicos.

AMBIENTAL	Agua	<b>AGUA</b>	Calidad de agua Consumo del agua	Ahorro de agua de acuerdo con disposiciones legales. Las aguas residuales se vierten en alcantarillado en perfecto estado
SOCIAL	Población carcelaria	<b>POBLACIÓN CARCELARIA</b>	No discriminación	Se cumple con lo consagrado en la constitución política
	Personal administrativo		Derechos humanos	Mejor calidad de vida Derecho a la dignidad humana
	Población visitante		Educación y capacitación	Derecho al trabajo Derecho a la educación
SOCIAL	Proveedores	<b>CONTRATISTA</b>	Derecho al trabajo	Se cumple con lo contemplado en el código sustantivo del trabajo.
	Trabajadores		Seguridad social	Seguridad social para todos.
	Empleados del establecimiento o carcelario		Seguridad laboral	
SOCIAL	Personal civil	<b>COMUNIDAD</b>	Actas de atención de quejas y reclamos de la comunidad civil	Actas de entorno y actas de vecindad Registro de atención de PQR

Tabla 13: Matriz de trazabilidad. Fuente: elaboración propia.

### 7.1.5 Validación del Alcance

La gestión de alcance del proyecto esta predeterminado al análisis realizado en la visita preliminar, teniendo en cuenta las observaciones que presenta el establecimiento, para ser solucionadas y/o corregidas en el mantenimiento de las áreas a intervenir, estas actividades se relacionan con el fin de determinar las necesidades que se permiten ejecutar en la infraestructura, teniendo en cuenta la antigüedad del edificio y cuales son viables para iniciar el presupuesto y análisis de ítem contractuales y cuales se pueden presentar durante la

ejecución que se tomarían como no previstos o adicionales para el acta de inicio de actividades.

## **7.2 PLAN DE GESTION DEL CRONOGRAMA**

En este plan se incluye la programación, formatos, hitos del cronograma y los roles y responsabilidades de desarrollo del proyecto.

Para construir este plan es necesario definir y establecer la programación de las fases, paquetes de trabajo y actividades necesarias para la ejecución del proyecto, así como los tiempos estimados en cada actividad para obtener un mejor control y un desarrollo exitoso del proyecto.

Las actividades del proyecto están contenidas en paquetes de trabajo, y cada uno de estos forman las fases del proyecto y de los entregables, estas fases se calcularon en orden lógico y con una estimación necesarias para finalizar cada una de ellas.

A continuación, se relacionan las actividades que se tendrán en cuenta y así determinar el avance del proyecto:

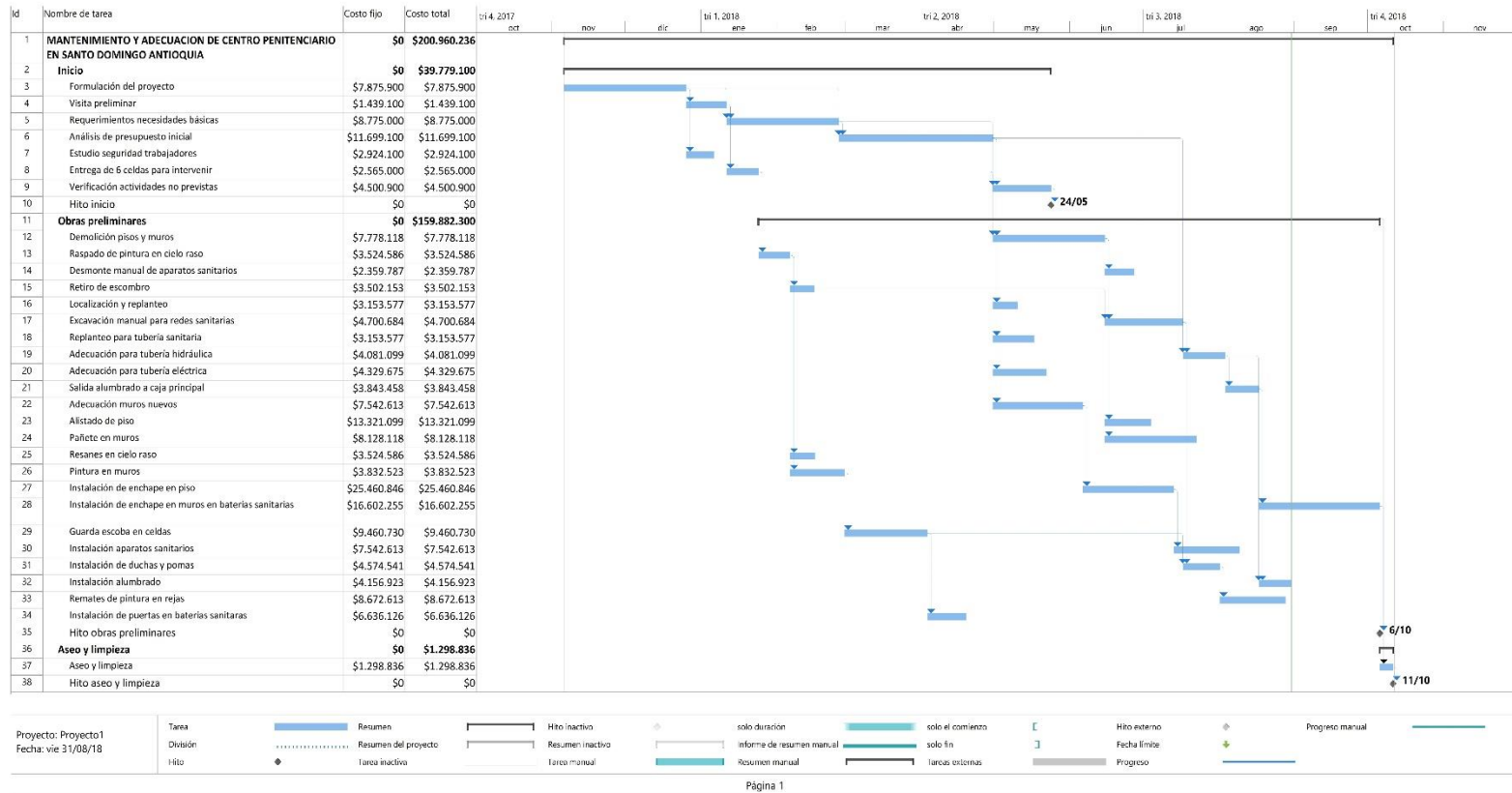
- Inicio del proyecto
- Definición del alcance
- Análisis de interesados
- Plan de proyecto
- Control y seguimiento
- Cierre y entrega final del proyecto
- Fin del proyecto

### 7.2.1 Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas

No.	ID	DESCRIPCION	PREDECESOR	DURACION OPTIMISTA	DURACION MAS PROBABLE	DURACION PESIMISTA	DURACION ESPERADA
1		<b>Inicio</b>					
2	A	Formulación del proyecto	1	21	45	57	<b>43,00</b>
3	B	Visita preliminar	2	5	15	25	<b>15,00</b>
4	C	Requerimientos necesidades básicas	2;3	20	35	70	<b>38,33</b>
5	D	Análisis de presupuesto inicial	2;4	35	50	70	<b>50,83</b>
6	E	Estudio seguridad trabajadores	2	5	10	20	10,83
7	F	Entrega de 6 celdas para intervenir	3	5	10	20	10,83
8	G	Verificación actividades no previstas	4;5	10	18	30	18,67
9		<b>Obras preliminares</b>					
10	H	Demolición pisos y muros	7;5	20	35	55	35,83
11	I	Raspado de pintura en cielo raso	7;1	5	10	20	10,83
12	J	Desmonte manual de aparatos sanitarios	10	5	8	20	9,50
13	K	Retiro de escombro		5	8	18	9,17
14	L	Localización y replanteo	5;1	4	8	15	8,50
15	M	Excavación manual para redes sanitarias	10;13	15	24	40	<b>25,17</b>
16	N	Replanteo para tubería sanitaria	5	5	13	20	12,83
17	O	Adecuación para tubería hidráulica	5;15	9	14	26	<b>15,17</b>
18	P	Adecuación para tubería eléctrica	5;1	10	15	30	16,67
19	Q	Salida alumbrado a caja principal	17	5	10	15	<b>10,00</b>
20	R	Adecuación muros nuevos	5;1	15	29	40	28,50
21	S	Alistado de piso	10	10	14	20	14,33
22	T	Pañete en muros	10	20	27	45	28,83
23	U	Resanes en cielo raso	11	6	9	15	9,50
24	V	Pintura en muros	11	10	18	35	19,50
25	W	Instalación de enchape en piso	20	24	30	40	30,67
26	X	Instalación de enchape en muros en baterías sanitarias	19	25	44	50	<b>41,83</b>
27	Y	Guarda escoba en celdas	24	18	25	35	25,50
28	Z	Instalación aparatos sanitarios	25	12	20	30	20,33
29	A´	Instalación de duchas y pomas	15;27	6	12	20	12,33
30	B´	Instalación alumbrado	17;19	6	9	20	10,33
31	C´	Remates de pintura en rejas	29	12	20	30	20,33
32	D´	Instalación de puertas en baterías sanitarias	27	6	12	30	14,00
33	E´	Aseo y limpieza	4	2	4	6	<b>4,00</b>

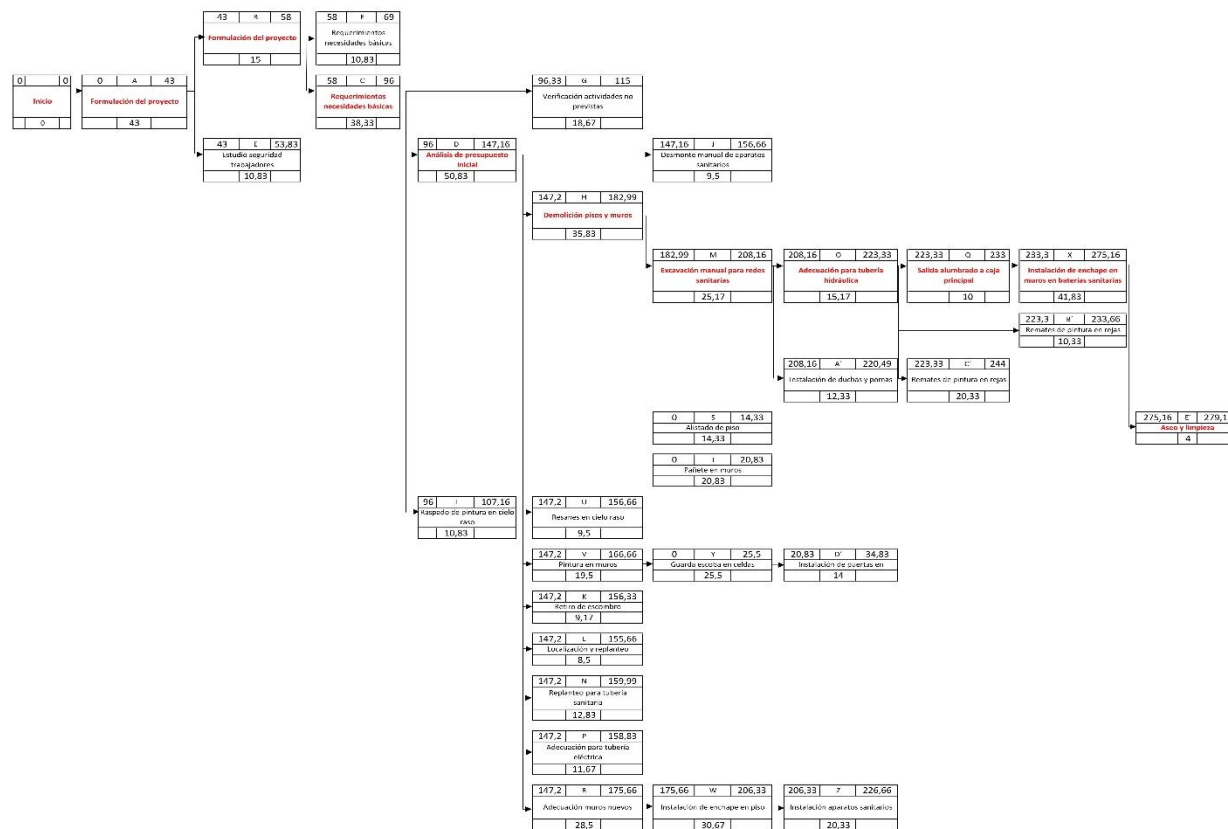
Tabla 14: Actividades con estimación de duraciones esperadas.

## 7.2.2 Línea base del Cronograma – Diagrama de Gantt (producto de la programación en Ms Project)



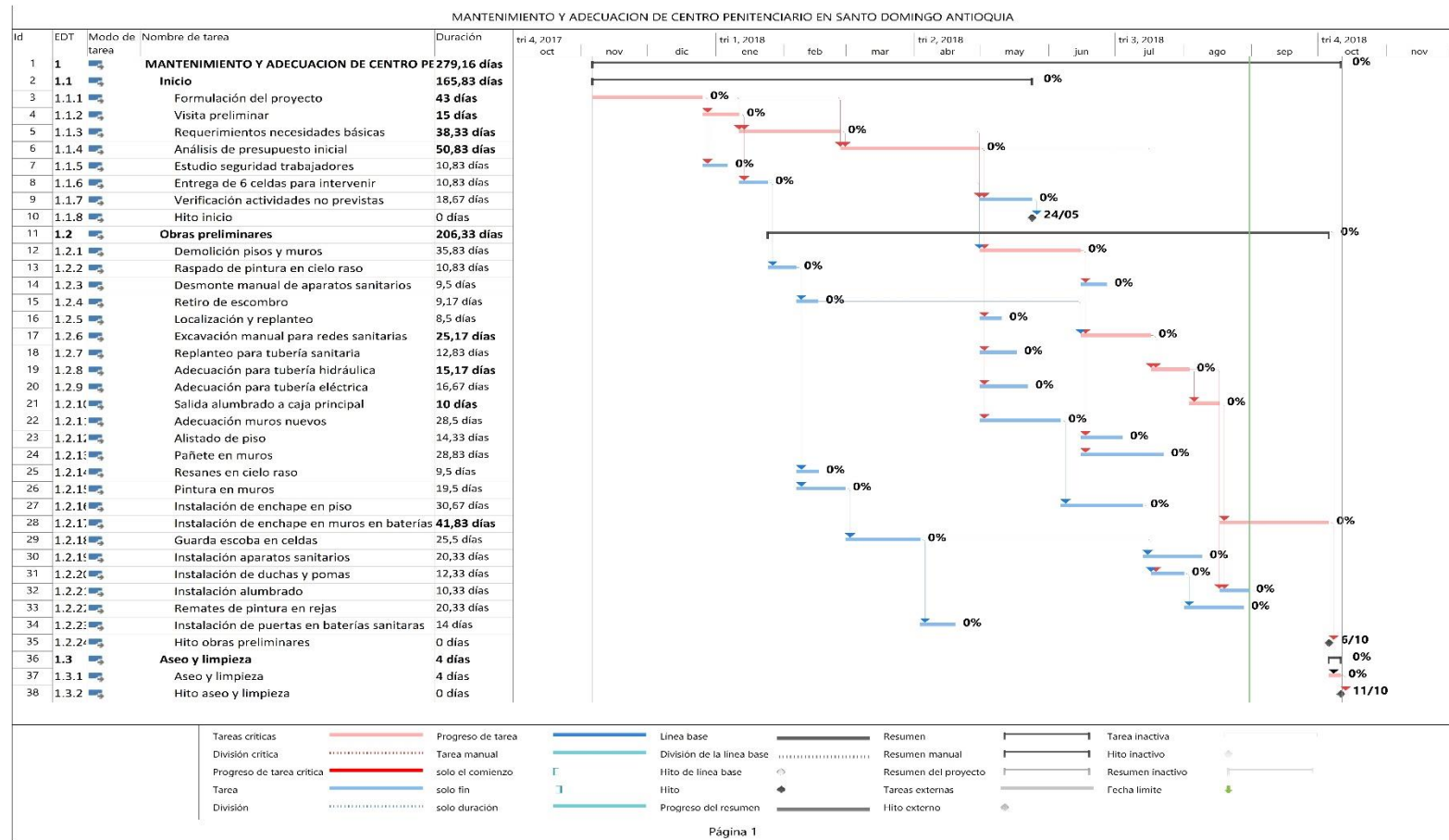
10. Línea base del cronograma. Fuente: elaboración propia.

### 7.2.3 Diagrama de Red (producto de la programación en Ms Project)



11. Diagrama de RedFuente: elaboración propia.

## 7.2.4 Diagrama Ruta crítica



12. Diagrama de ruta crítica Fuente: elaboración propia.



## **CALCULAR LA DURACIÓN DE LA RUTA CRÍTICA CON UNA PROBABILIDAD DE ÉXITO DEL 95%**

Duración del proyecto: 279.17 días

Varianza del proyecto: 230.58

Desviación estándar del proyecto:  $\sqrt{230.58} = 15.18$

Rango de duración 95%:  $197.67 \pm 2 \cdot 15.18 = (248.79; 309.53)$

### **7.2.5 Aplicación de una de las técnicas de desarrollar el cronograma: (Compresión Del Cronograma, nivelación de recursos o planificación Ágil De Liberaciones)**

Se identificará la metodología y herramientas de planificación, se desarrollará una lista de actividades cada una con fechas de entrega el cual se verá reflejado en el diagrama de red, además se realizará un cronograma de responsables de actividades con información básica de datos.

Algunas herramientas utilizadas serán:

- ✓ Matriz de red
- ✓ Método de ruta crítica.

### 7.2.6 Aplicación técnica de valor ganado con curvas s avance

Esta técnica sirve para que el gerente de proyecto compare el trabajo realizado con el cronograma del proyecto, así analizara y tomara medidas preventivas respecto al atraso si es el caso del cronograma.

Se tomaron los siguientes indicadores

#### INFORME DEL VALOR GANADO DEL PROYECTO

Presupuesto: 200.960.236

Estado General: 35%

	Período de notificación actual	Periodo actual acumulado	Período anterior acumulado
Valor planificado (PV)	\$66.502.601	\$52.438.297	
Valor ganado (EV)	\$70.336.082		
Costo real (AC)	\$61.338.368		
Varianza programada (SV)	-\$14.064.304		
Varianza de costos (CV)	-\$8.900.071		
Programar el índice de	0,79		
Índice de rendimiento de costos	0,85		
Impacto del cronograma: El proyecto se encuentra avanzando a un ritmo 21% desfavorable a lo previsto			
Impacto presupuestario: El costo real del proyecto se encuentra 15% por encima del valor			
<b>Estimaciones al finalizar (EAC):</b>			
EAC con CPI [BAC / CPI]	\$236.423.801		
EAC con CPI * SPI [AC + ((BAC-EV) / (CPI * SPI)]	\$261.028.519		
EAC seleccionado, justificación y explicación: En este caso que nuestro CPI es inferior a 1 es decir se encuentra por encima del proyecto, se utiliza en EAC igual a \$ 261.028.519			

Tabla 20: valor ganado del proyecto con el 35 % de avance

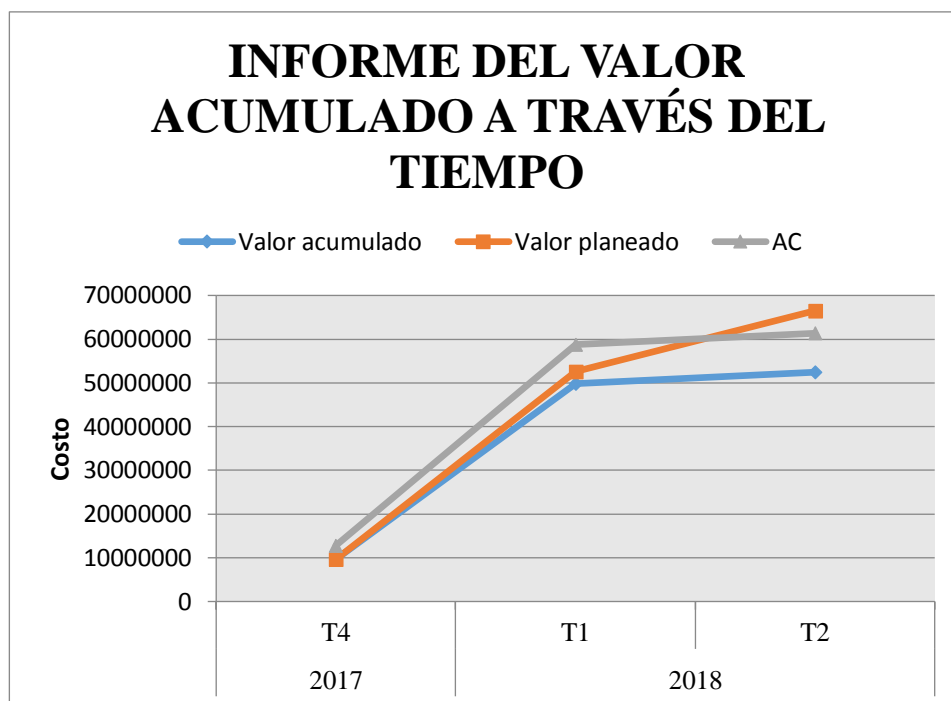


Diagrama 13 valor acumulado a través del tiempo

### INFORME DEL VALOR GANADO DEL PROYECTO

Presupuesto: 200.960.236

Estado General: 94%

	Período de notificación actual	Periodo actual acumulado	Período anterior acumulado
Valor planificado (PV)	\$187.740.560		\$66.502.601
Valor ganado (EV)	\$ 188.893.019		\$70.336.082
Costo real (AC)	\$196.109.709		\$61.338.368
Varianza programada (SV)	-\$530.852		-\$14.064.304
Varianza de costos (CV)	-\$8.900.000		-\$8.900.071
Programar el índice de	1		0,79
Índice de rendimiento de costos	0.95		0,85

Causa raíz de la variación del cronograma:

Impacto del cronograma: El proyecto se encuentra avanzando al ritmo al cual fue previsto

Impacto presupuestario: El costo real del proyecto se encuentra igual al valor presupuestado

**Estimaciones al finalizar (EAC):**

EAC con CPI [BAC / CPI] \$200.960.236

EAC con CPI \* SPI [AC + ((BAC-EV) / (CPI \* SPI))] \$210.917.305

EAC seleccionado, justificación y explicación: En este caso que nuestro CPI se aproxima a 1 es decir no se encuentra por encima del proyecto, se puede utilizar en EAC igual a \$ 201.580.935

Tabla 21: valor ganado del proyecto con el 94 % de avance

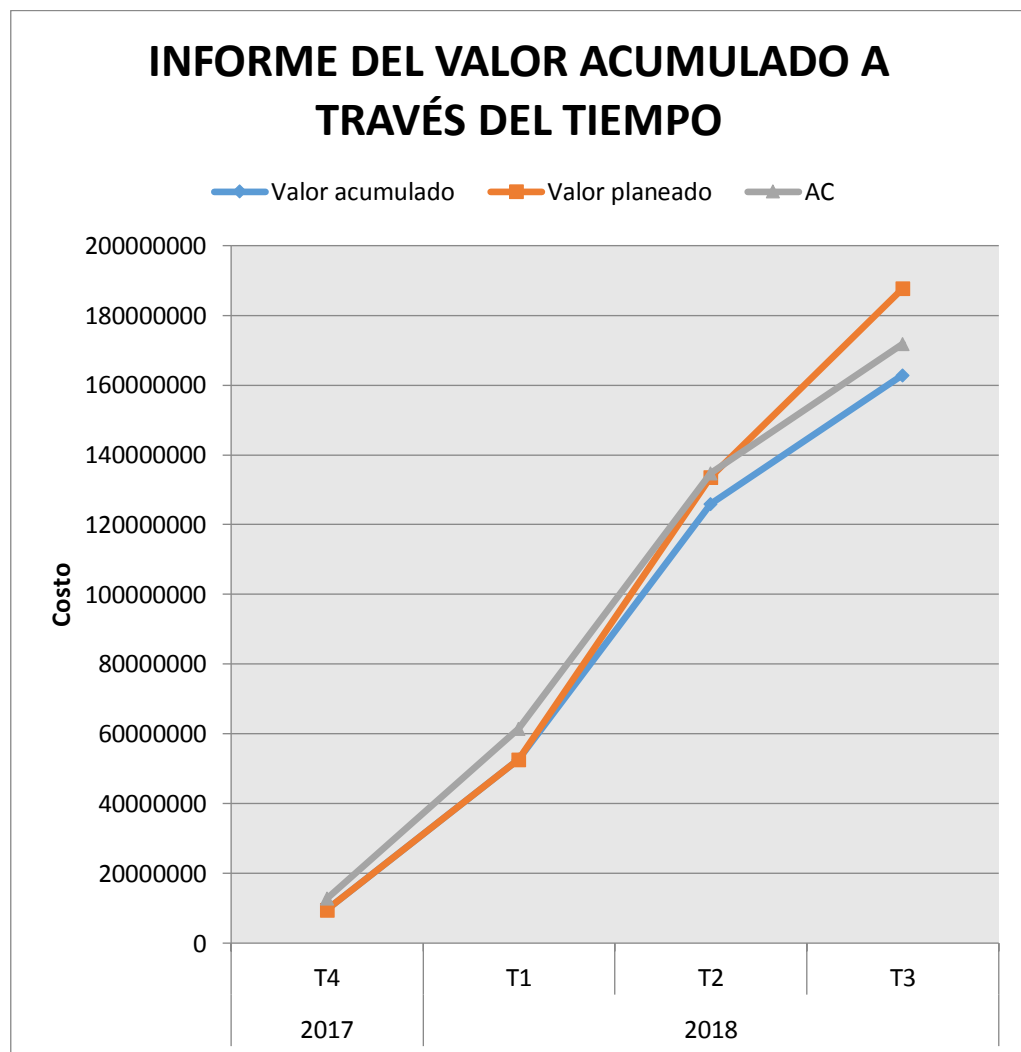


Diagrama 13 valor acumulado a través del tiempo

### 7.3 PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO

El gerente del proyecto será el responsable de la gestión y la información del costo del proyecto de mantenimiento y adecuación del establecimiento carcelario, el cual revisará y presentará los desempeños de los costos llevados a la fecha. Si es necesario tomar acciones correctivas o preventivas estas se harán mediante el trámite adecuado y avalado por la institución y se dejara todo por escrito.

#### 7.3.1 Estimación de costos

Los costos del proyecto se estructuraron utilizando la herramienta del Microsoft Project 2013, donde se establecieron las necesidades del mantenimiento y se asignaron recursos de acuerdo con estudio financiero elaborado por el comité financiero y económico de la entidad.

ACTIVIDAD	COSTO TOTAL
<b>MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO PENITENCIARIO EN SANTO DOMINGO ANTIOQUIA</b>	<b>\$200.960.231</b>
<b>Inicio</b>	<b>\$39.779.100</b>
Formulación del proyecto	\$7.875.900
Visita preliminar	\$1.439.100
Requerimientos necesidades básicas	\$8.775.000
Análisis de presupuesto inicial	\$11.699.100
Estudio seguridad trabajadores	\$2.924.100
Entrega de 6 celdas para intervenir	\$2.565.000
Verificación actividades no previstas	\$4.500.900
<b>Obras preliminares</b>	<b>\$159.882.295</b>
Demolición pisos y muros	\$7.778.118
Raspado de pintura en cielo raso	\$3.524.586
Desmante manual de aparatos sanitarios	\$2.359.787
Retiro de escombros	\$3.502.153
Localización y replanteo	\$3.153.577
Excavación manual para redes sanitarias	\$4.700.684
Replanteo para tubería sanitaria	\$3.153.577
Adecuación para tubería hidráulica	\$4.081.099
Adecuación para tubería eléctrica	\$4.329.675

Salida alumbrado a caja principal	\$3.843.458
Adecuación muros nuevos	\$7.542.613
Alistado de piso	\$13.321.099
Pañete en muros	\$8.128.118
Resanes en cielo raso	\$3.524.586
Pintura en muros	\$3.832.523
Instalación de enchape en piso	\$25.460.846
Instalación de enchape en muros en baterías sanitarias	\$16.602.255
Guarda escoba en celdas	\$9.460.730
Instalación aparatos sanitarios	\$7.542.613
Instalación de duchas y pomas	\$4.574.541
Instalación alumbrado	\$4.156.923
Remates de pintura en rejas	\$8.672.613
Instalación de puertas en baterías sanitarias	\$6.636.126
<b>Aseo y limpieza</b>	<b>\$1.298.836</b>
Aseo y limpieza	\$1.298.836

Tabla 15: Estimación de costos.

### 7.3.2 Costos de operaciones y mantenimiento del proyecto

Nombre de tarea	Costo fijo	Acumulación de costos fijos	Costo total	Previsto
MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO PENITENCIARIO EN SANTO DOMINGO, ANTIOQUIA	\$0	Prorrateo	\$200.960.231	\$200.960.231
Inicio	\$0	Prorrateo	\$39.779.100	\$39.779.100
Obras preliminares	\$0	Prorrateo	\$159.882.295	\$159.882.295
Aseo y limpieza	\$0	Prorrateo	\$1.298.836	\$1.298.836

Tabla 16: Especificar.

### 7.3.3 Línea base de costos

Nombre de tarea	Costo fijo	Acumulación de costos fijos	Costo total	Previsto
MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO PENITENCIARIO EN SANTO DOMINGO ANTIOQUIA	\$0	Prorrateo	\$200.960.231	\$200.960.231
Inicio	\$0	Prorrateo	\$39.779.100	\$39.779.100
Obras preliminares	\$0	Prorrateo	\$159.882.295	\$159.882.295
Aseo y limpieza	\$0	Prorrateo	\$1.298.836	\$1.298.836

### 7.3.4 Presupuesto por actividades

ACTIVIDAD	COSTO TOTAL
<b>MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE CENTRO PENITENCIARIO EN SANTO DOMINGO ANTIOQUIA</b>	<b>\$200.960.231</b>
<b>Inicio</b>	<b>\$39.779.100</b>
Formulación del proyecto	\$7.875.900
nar	\$1.439.100
Requerimientos necesidades básicas	\$8.775.000
Análisis de presupuesto inicial	\$11.699.100
Estudio seguridad trabajadores	\$2.924.100
Entrega de 6 celdas para intervenir	\$2.565.000
Verificación actividades no previstas	\$4.500.900
<b>Obras preliminares</b>	<b>\$159.882.295</b>
Demolición pisos y muros	\$7.778.118
Raspado de pintura en cielo raso	\$3.524.586
Desmonte manual de aparatos sanitarios	\$2.359.787
Retiro de escombros	\$3.502.153
Localización y replanteo	\$3.153.577
Excavación manual para redes sanitarias	\$4.700.684
Replanteo para tubería sanitaria	\$3.153.577
Adecuación para tubería hidráulica	\$4.081.099
Adecuación para tubería eléctrica	\$4.329.675
Salida alumbrada a caja principal	\$3.843.458
Adecuación muros nuevos	\$7.542.613
Alistado de piso	\$13.321.099
Pañete en muros	\$8.128.118
Resanes en cielo raso	\$3.524.586
Pintura en muros	\$3.832.523
Instalación de enchape en piso	\$25.460.846
Instalación de enchape en muros en baterías sanitarias	\$16.602.255
Guarda escoba en celdas	\$9.460.730
Instalación aparatos sanitarios	\$7.542.613
Instalación de duchas y pomas	\$4.574.541
Instalación alumbrada	\$4.156.923
Remates de pintura en rejas	\$8.672.613
Instalación de puertas en baterías sanitarias	\$6.636.126
<b>Aseo y limpieza</b>	<b>\$1.298.836</b>
Aseo y limpieza	\$1.298.836

Tabla 18: Presupuesto por actividades.

### 7.3.5 Indicadores de medición de desempeño aplicados al proyecto

Durante las fases proyecto se realizará una evaluación de desempeño a cada uno de los comités mensual, además se utilizará un control sobre cada una de las áreas para analizar si son conveniente algunos cambios para que no afecten el proyecto.

Se llevará control sobre procesos de ejecución, control de personal. Control de comunicaciones, control de actividades, Control financiero.

### 7.3.6 Aplicación técnica de valor ganado con curvas de avance

Esta técnica sirve para que el gerente de proyecto compare el trabajo realizado con el cronograma del proyecto, así analizara y tomara medidas preventivas respecto al atraso si es el caso del cronograma. Se tomaron los siguientes indicadores

#### INFORME DEL VALOR GANADO DEL PROYECTO

Presupuesto: 202.880.934

Estado General: 40%

	Período de notificación actual	Periodo actual acumulado	Período anterior acumulado
Valor planificado (PV)	\$79.151.171	\$59.751.955	
Valor ganado (EV)	\$81.152.374		
Costo real (AC)	\$60.323.041		
Varianza programada	-\$19.399.216		
Varianza de costos (CV)	-\$571.087		
Programar el índice de	0,75		
Índice de rendimiento de costos	0,99		
Impacto del cronograma: El proyecto se encuentra avanzando a un ritmo 25% desfavorable a lo previsto			
Impacto presupuestario: El costo real del proyecto se encuentra 1% por encima del valor			
<b>Estimaciones al finalizar (EAC):</b>			
EAC con CPI [BAC / CPI]	\$204.930.236		
EAC con CPI * SPI [AC + ((BAC-EV) / (CPI * SPI)]	\$224.267.230		

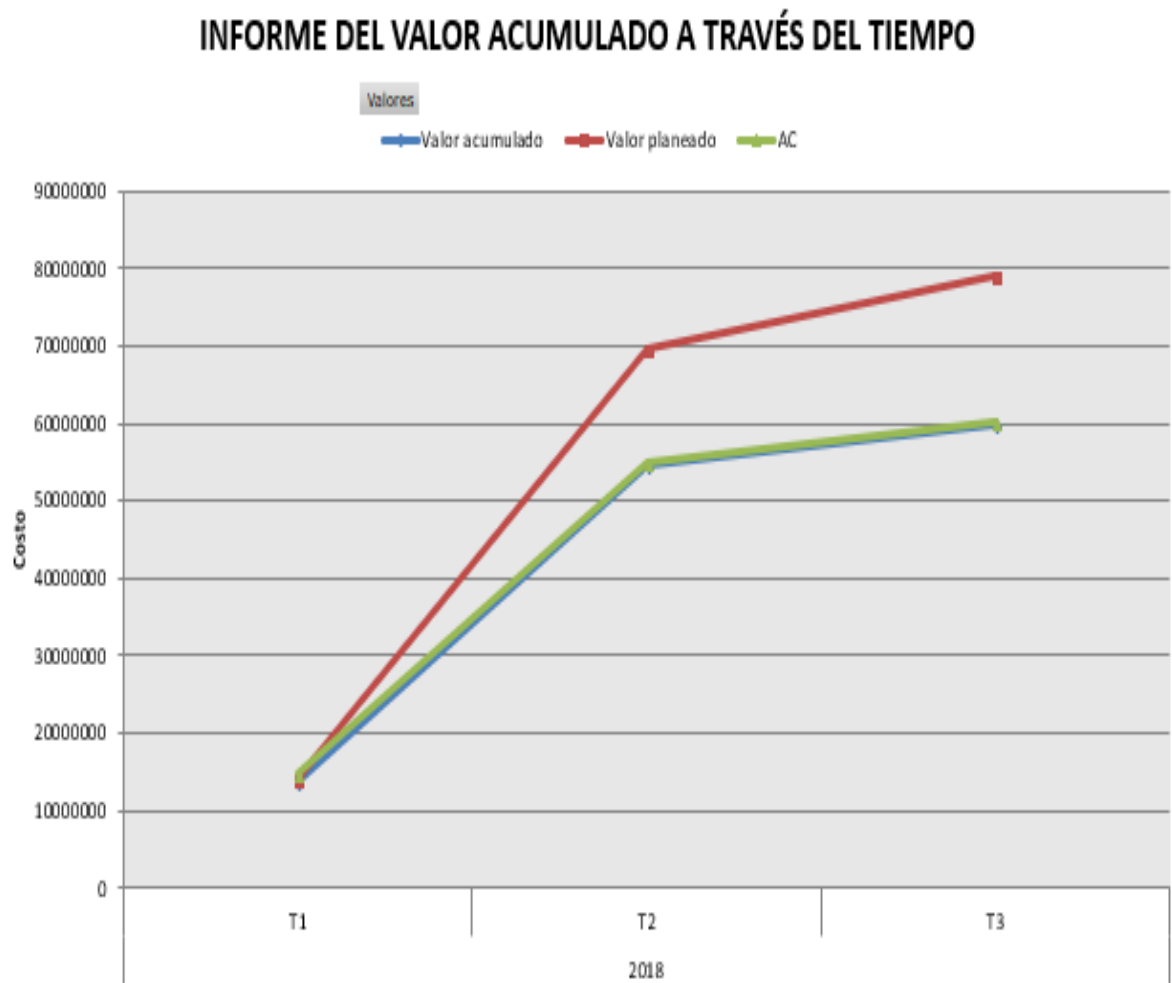


EAC seleccionado, justificación y explicación: En este caso que nuestro CPI se aproxima a 1 es decir no se encuentra por encima del proyecto, se puede utilizar en EAC igual a \$ 204.930.236

Para completar el índice de rendimiento 0,85 (TCCPI)

Se puede gastar .15 menos que el trabajo presupuestario para lograr el AEC

Tabla 19: Valor ganado con el 40% de avance.



13. Valor acumulado a través del tiempo. Elaboración propia.

## INFORME DEL VALOR GANADO DEL PROYECTO

Presupuesto: 201.580.935

Estado General: 93%

	Período de notificación actual	Periodo actual acumulado	Período anterior acumulado
Valor planificado (PV)	\$184.950.031		\$79.151.171
Valor ganado (EV)	\$ 172.003.529		\$81.152.374
Costo real (AC)	\$185.442.299		\$60.323.041
Varianza programada (SV)	-\$78.742		-\$19.399.216
Varianza de costos (CV)	-\$571.010		-\$571.087
Programar el índice de	1		0,75
Índice de rendimiento de costos	1		0,99
Causa raíz de la variación del cronograma:			
Impacto del cronograma: El proyecto se encuentra avanzando al ritmo al cual fue previsto.			
Impacto presupuestario: El costo real del proyecto se encuentra igual al valor presupuestado			
<b>Estimaciones al finalizar (EAC):</b>			
EAC con CPI [BAC / CPI]	\$201.580.935		
EAC con CPI * SPI [AC + ((BAC-EV) / (CPI	\$185.442.247		
EAC seleccionado, justificación y explicación: En este caso que nuestro CPI se aproxima a 1 es decir no se encuentra por encima del proyecto, se puede utilizar en EAC igual a \$ 201.580.935			
Para completar el índice de rendimiento (TCCPI)	0,15	Se puede gastar 0.85 menos que el trabajo presupuestario para lograr el AEC	

Tabla 20: Valor ganado del proyecto con el 93% de avance.

### 7.4 PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

Se llevará un monitoreo y control de la ejecución de cada una de las áreas para evaluar el desempeño y correcta calidad de la prestación de servicio y bienes a adquirir.

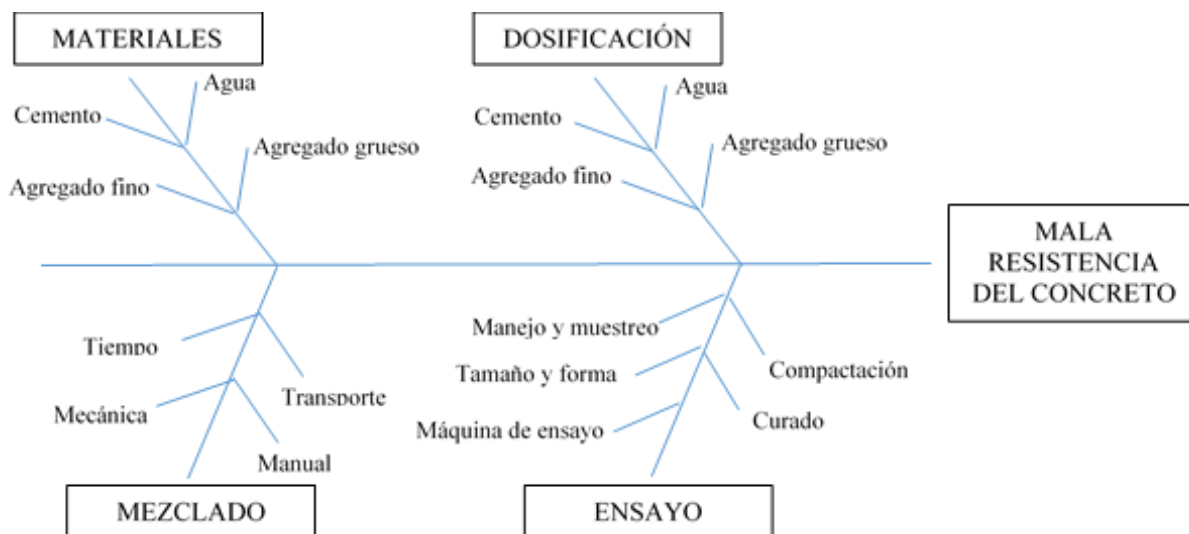
Se llevará a cabo los procedimientos establecidos por la entidad con el fin de establecer mejoras o acciones pertinentes para el mejoramiento de lo requerido, así:

Procedimiento	Descripción
Documentación	Control de la documentación en el sistema de gestión
Registro	Registro, control y flujo de documentación
Control del producto	Control de calidad y funcionamiento de los bienes solicitados para el mantenimiento
Auditorías	Auditorías internas para el control manejo y registro de documentación
Acciones correctivas y preventivas	Mejoramiento

Tabla 21: Procedimiento de gestión de calidad.

#### 7.4.1 Gestión y control de la calidad

Dentro del proceso de gestión de la calidad se utilizó el diagrama Diagramas de causa y efecto o espina de pescado.



14. Diagrama: Espina de pescado causa y efecto. Fuente: elaboración propia.

### 7.4.2 Plantilla métrica de calidad

NOMBRE DEL PROYECTO <sup>4</sup>	SIGLAS DEL
Mantenimiento y adecuación de Centro Penitenciario en Santo Domingo (Antioquia)	EPMSC-STDOGO

MÉTRICA			
PRODUCTO		PROYECTO	X
<b>FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE: ESPECIFICAR CUÁL ES EL FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE QUE DA ORIGEN A LA MÉTRICA.</b>			
El objetivo del proyecto es cumplir con los tiempos establecidos dentro de la programación y del presupuesto establecido			
Certificados de calidad de los materiales de construcción: este factor es importante pues definirá el cumplimiento de calidad y la garantía del proyecto			
Diseño de construcción: Adecuación de las celdas, permitiendo mejorar las condiciones del hacinamiento que se presentan			
Producción mano de obra: Calidad de mano de obra de diferentes cuadrillas de trabajo.			
<b>DEFINICIÓN DEL FACTOR DE CALIDAD: DEFINIR EL FACTOR DE CALIDAD INVOLUCRADO EN LA MÉTRICA Y ESPECIFICAR PORQUÉ ES RELEVANTE.</b>			
Materiales: El grado de calidad de los materiales se define con el cumplimiento de las especificaciones técnicas			
Solicitadas en el estudio técnico. De esta forma se tendrá una durabilidad de la adecuación aproximado de 10 años.			
Diseño de la construcción: la relevancia del diseño y su calidad es importante para la funcionalidad del			
Centro penitenciario, de este diseño depende acabar con el hacinamiento de la población carcelaria.			
Mano de obra: Se evaluará la eficiencia de la mano de obra respecto a la producción.			
<b>PROPÓSITO DE LA MÉTRICA: ¿ESPECIFICAR PARA QUÉ SE DESARROLLA</b>			
La métrica se desarrolla para monitorear los puntos más importantes en cuanto al cumplimiento de calidad de los materiales (cemento, materiales de mamposterías, pisos, etc.) Así como las adecuaciones de los colectivos o celdas.			
Controlar su cronograma respecto a la unidad de tiempo por obra de mano.			
<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL: DEFINIR COMO OPERARÁ LA MÉTRICA, ESPECIFICANDO EL QUIÉN, QUÉ, CUÁNDO, DONDE, ¿CÓMO?</b>			

<sup>4</sup> Las distintas guías o plantillas que se presentan en el documento se realizan tomando como referencia La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos Guía del PMBOK (2017).

La calidad de los materiales estarán a cargo del arquitecto y se realizará de acuerdo con el cronograma de entradas al almacén.

El arquitecto y el ingeniero realizarán la evaluación del diseño, además de mantener un control semanal de los trabajos de construcción. Se llevará a cabo unas estadísticas de trabajo semanal de las cuadrillas de acuerdo con su función establecidas en las normas de seguridad, cantidad y calidad del trabajo.

**METODO DE MEDICIÓN: DEFINIR LOS PASOS Y CONSIDERACIONES PARA EFECTUAR LA MEDICIÓN.**

**MATERIALES:** Estos se evaluarán de acuerdo con lo solicitado en estudio técnico, de lo contrario se solicitará cambio del material.

**DISEÑO:** Se avalará el diseño por parte del arquitecto e interventor de la construcción teniendo en cuenta las observaciones de las directivas del establecimiento

**MANO DE OBRA:** Se realiza una medición de escala de valoración, una eficiencia del 100%

<b>Eficiencia del trabajo</b>	<b>Rango en porcentaje</b>
Muy baja	10 a 40
Baja	41 a 60
Promedio o normal	61 a 80
Muy buena	81 a 90
Excelente	91 a 100

**RESULTADO DESEADO: ESPECIFICAR CUÁL ES EL OBJETIVO DE CALIDAD O RESULTADO DESEADO PARA LA MÉTRICA.**

El objetivo de la métrica de calidad es cumplir con el objeto al 100% en tanto calidad como mano de obra y funcionalidad.

### 7.4.3 Matriz de actividades de calidad

<b>CONTROL DE VERSIONES</b>					
<b>Versión</b>	<b>Hecha por</b>	<b>Revisada por</b>	<b>Aprobada por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Motivo</b>
1.0	Coordinado	Gerente	Junta	05.02.2018	Versión original
2.0	Coordinado	Gerente	Junta	07.07 .2018	Ajustes por revisión

## MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Mantenimiento y adecuación de Centro	EPMSC-STODGO

Ítem	Materiales	Mantenimiento	Personal
1	Salidas sanitarias	Demolición	Residente de obra
2	Red sanitaria, ventilación	Pañete y resanes	Ingeniero hidráulico
3	Pintura	Impermeabilización	Residente de obra
4	Impermeabilizante	Acabados	Residente de obra
5	Pisos	Aseo y limpieza	Residente de obra
6	Aparatos sanitarios		Residente de obra
7	Acometidas y cableado		Ingeniero eléctrico
	/Aparatos eléctricos		

ÍTEM <sup>5</sup>	ACTIVIDAD	FRECUENCIA DEL INFORME	MEDIO	Responsabilidad del interesado			
				Int. 1	Int. 2	Int. 3	Int. 4
1	Actividad 1	Q	R	D	E	S	S
2	Actividad 2	S	R	S	D	D	D
3	Actividad 3	S	E	S	D	E	E
4	Actividad 4	E	P	D	D	E	E
5	Actividad 5	E	P	D	D	E	E
6	Actividad 6	S	R	D	D	E	E
7	Actividad 7	E	R	D	D	E	E

Tabla 22: Matriz de actividades.

## 7.4.4 Matriz de responsabilidades

ID	PAQUETE DEL TRABAJO	RESPONSABILIDAD
1.1	Inicio del Proyecto	Gerente
1.1.2	Desarrollo carta del proyecto	Gerente
1.1.3	Presentar la carta del proyecto	Gerente
1.1.4	Revisión de la carta	Gerente
1.1.5	Firma y aprobación de la carta	Gerente

<sup>5</sup> Notas Frecuencia: M (mensual); S (semanal); Q (quincenal); E (eventual) Medio: I (informe); M (minuta); E (e-mail); R (reunión); G (gráfico); P (planilla) Responsabilidad: D (destinatario); E (emisor); A (autoriza); S (soporte); V (valida)

1.2	Planificación	Gerente
1.2.1	inicio desarrollo del Plan del proyecto	Gerente
1.2.2	Definición del alcance	Gerente
1.2.3	Plan de gestión del alcance	Coordinador procesos
1.2.4	Análisis de requisitos	Coordinador procesos
1.2.5	Línea base del alcance	Coordinador procesos
1.3.	Interesado y comunicaciones	Coordinador procesos
1.3.1.	Identificación de los interesados	Líder de comunicaciones
1.3.2	Planificación y gestión de los interesados	Líder de comunicaciones
1.3.3.	Gestión de las Comunicaciones	Director de recursos humanos
1.4.	Recursos	Director de recursos humanos
1.4.1	Contratación de personal	Director de recursos humanos
1.5.	Presupuesto	Asesor Económico
1.5.1.	Análisis de costo	Asesor Económico
1.5.2.	Indicadores financieros	Asesor Económico
1.5.3.	Cronograma	Coordinador de procesos
1.5.4	Definición de la duración	Coordinador de procesos
1.6.	Riesgos	Asesor económico y jurídico
1.6.1.	Identificación de riesgos	Asesor económico y jurídico
1.7	Calidad	Gerente
1.7.1.	Plan de calidad	Gerente
1.8.	Estudios y Diseños	Arquitecto e ingeniero civil
1.8.1.	Estudio topográfico	Ingeniero
1.9.	Estudios ambientales	Ingeniero ambiental
2	Análisis costo beneficio	Económico
2.1.	Control de cronograma	Coordinador de procesos
2.	Adquisiciones	Gerente
3.	Aceptación formal del proyecto	Gerente
4.	Fin del proyecto	Gerente

Tabla 23: Matriz de responsabilidades.

#### 7.4.5 Documentos de prueba y evaluación

Siguiendo las directrices de la entidad, herramientas y técnicas para controlar la calidad del proyecto en mención se utilizarán las siguientes:

- ✓ **Recopilación de datos:** se verifican los materiales a utilizar, que cuenten con las licencias y permisos ambientales aptos para el ensayo de mezcla en obra y

llevar estas mismas a un laboratorio de muestreo y verificación de materiales. Allí, los encargados, hacen diferentes pruebas, incluido un muestreo estadístico, el cual indica la cantidad necesaria para cumplir con la resistencia del concreto definido dentro del presupuesto.

✓ **Inspección:** de acuerdo con las indicaciones enviadas por el laboratorio, se inicia con la equivalencia con los materiales y recipientes acordes para medir las cantidades necesarias para cumplir con tal requisito; en algunas ocasiones estas cantidades pueden variar dependiendo de la humedad con la que se encuentre el material, por ejemplo la gravilla. Todo esto es una inspección realizada en obra, en la que posteriormente se toma un testigo para dar inicio al proceso de verificación. Este proceso se establece en un horario y en un área definidos que quedan registrados en un acta, para finalmente entregarse los documentos al laboratorio para su respectiva revisión.

✓ **Pruebas/ evaluación de productos:** el laboratorio que se seleccione debe contar las certificaciones necesarias para el sistema de gestión de calidad, como acreditación ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC, código 09-LAB-001, para la elaboración de 66 ensayos físicos y mecánicos, que incluyen: Cemento tipo Portland y concreto hidráulico, suelos, materiales granulares y rocas, mezclas de suelo-cemento y mezclas asfálticas, agregados pétreos para concretos y pavimentos, llenantes minerales, barras corrugadas, alambres, mallas y elementos de acero, cementos solventes y pruebas de compactación en campo: Densímetro nuclear, Cono y Arena, CBR.



- Acreditación ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC, código 14-LAC-005, para calibración de instrumentos de medición en las magnitudes de Fuerza, Masa y Dimensional.

Así mismo se contará con los siguientes formatos y plantillas.

- ✓ Plantillas de asistencia a reuniones
- ✓ Plantillas de compromiso de actividades
- ✓ Inventarios de documentos
- ✓ Actas de nombramiento de comités
- ✓ Manual de contratación de la entidad
- ✓ Plan de capacitación con sus respectivas plantillas
- ✓ Formato de riesgos matriz de riesgo
- ✓ Formato de control y planes de prevención del riesgo
- ✓ Formato de lecciones aprendidas.

#### **7.4.6 Entregables verificadas**

A continuación, se enumerarán todos los entregables del proyecto

##### **7.4.6.1 Producto**

Se diseñará el manteamiento y adecuación del establecimiento carcelario del municipio de Santo Domingo (Antioquia), donde se ampliarán las celdas, baños y cuartos de actividades para labores de resocialización.

##### **7.4.6.2 Proyecto**

- ✓ Plan de gestión del proyecto
- ✓ Plan de gestión de alcance

- ✓ Plan de gestión del tiempo y costo
- ✓ Plan de gestión de calidad
- ✓ Plan de gestión de las comunicaciones
- ✓ Plan de gestión de riesgos
- ✓ Plan de gestión de recursos humanos
- ✓ Plan de gestión de las adquisiciones
- ✓ Plan de gestión de los interesados

## **7.5 PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS**

Se mostrarán los roles y responsabilidades de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo, señalando así las características de cada uno de ellos en las diferentes etapas del proceso o tareas designadas en este. Además, se señalará la forma de gestionar el plan de adquisición de talento humano, su selección, capacitación y la contratación requerida para alcanzar los objetivos del proyecto.

Este plan nos permite identificar las metodologías, normas y reglas sobre las cuales se va a trabajar. Asimismo, permite identificar la forma de gestionar el plan de adquisición de talento humano, su selección, su capacitación y el tipo de contratación que se requiere para alcanzar el objetivo establecido en el proyecto.

### **7.5.1 Requerimiento de recurso humano**

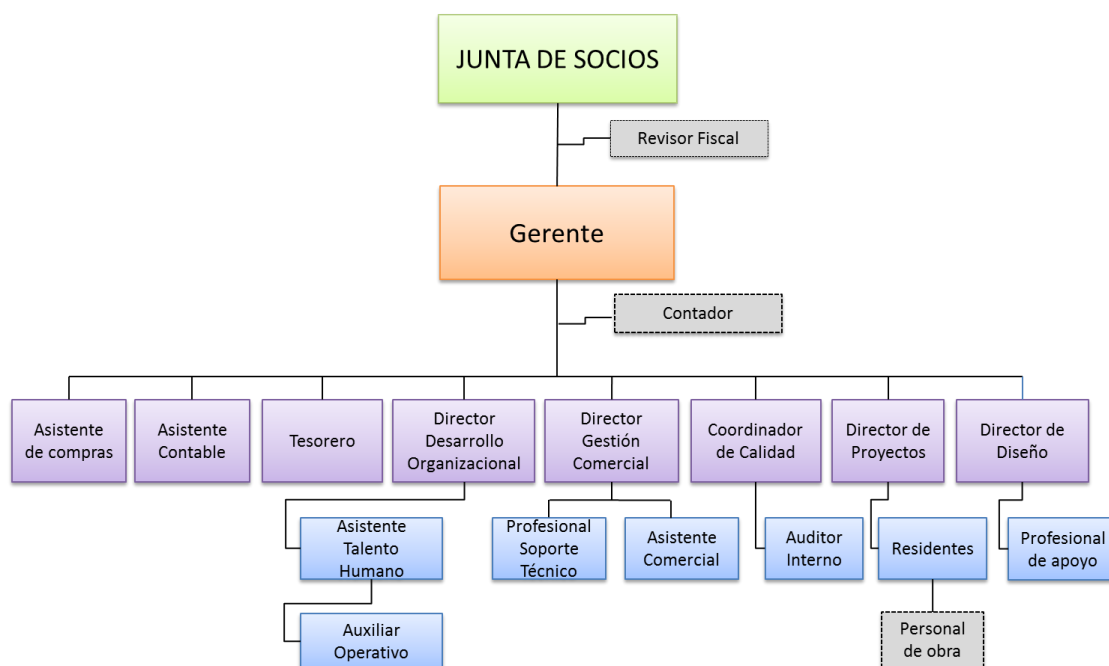
Debido a la necesidad de hacer la adecuación y mantenimiento del establecimiento carcelario se requiere un personal con experiencia que tenga las habilidades y capacidades para el cumplimiento del proyecto. Este personal debe contar con las capacidades para desarrollar un análisis de costos, de riesgos, de tiempo, de calidad, de gestión de recursos humanos, un estudio técnico, jurídico, económico, entre otros.

Para el desarrollo del proyecto se tendrá en cuenta un involucrado externo del personal, que puede presentar riesgo al desarrollo del proyecto. Por indicación de las directivas del instituto penitenciario se recomienda que esta persona tenga un estudio de seguridad, es decir no presentar antecedentes o estar relacionado con la población interna (no ser familiares o estar registrado como visitantes a la cárcel). Esto con el fin de garantizar la seguridad de los investigadores, de los reclusos y de los directivos.

Para la ejecución del proyecto se tendrá en cuenta el reglamento interno del establecimiento en el que se va a ejecutar el mismo. Asimismo, se acordará con el cliente el inicio del proyecto, los horarios de ingreso del personal a las diferentes áreas, así como para el ingreso de materiales, insumos, equipos y herramientas que se requieran. Para llevar a cabo un correcto seguimiento del proyecto se debe inspeccionar cada área antes y durante las ejecuciones del mismo, debido a que la infraestructura es antigua y puede presentar riesgos que alteren las variables de tiempo y costo.

Se realiza la contratación de la entidad contratista, por medio de licitación pública de acuerdo con la ley 80 de 1993, la ley 1150 de 2007, decreto 1510 de 2015 y demás normas concordantes, teniendo en cuenta, que presten los servicios de mantenimiento, mejoramiento y adecuación de establecimientos carcelarios, por lo que se procedió a tener como referente el histórico en procesos de selección para este tipo de contratación de orden nacional, en especial firmas que proveen este servicio.

### 7.5.2 Estructura de desglose de recursos



15. Organigrama de personal. Fuente: elaboración propia.

### 7.5.3 Asignación de recursos físicos y asignación del equipo del proyecto

Con el fin de cumplir con el objeto del proyecto se establecieron los siguientes roles, responsabilidades y la autoridad encargada de llevar a cabo el control.

PERFIL	COMPETENCIA	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD
Gerente del Proyecto	Experiencia en la dirección de proyectos. Conocimientos en herramientas de gestión de proyectos. Conocimientos en la metodología de administración de proyecto descritos por PMI. Experiencia en la	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderar el proyecto</li> <li>- Satisfacer las necesidades del cliente</li> <li>- Mantener las buenas prácticas y la ética profesional</li> <li>- Tener el conocimiento que debe tener un director de proyecto</li> <li>- Controlar y vigilar que se cumpla lo planteado</li> </ul>	Establecer fechas de entregables. Liberar a los miembros del equipo cuando finalizan su labor. Profesionales

	utilización del Office Project. Confirmar	- Motivar e informar al equipo de trabajo - Resolver las dudas que tenga el equipo de trabajo Tomar las decisiones.	
Profesional especializado	Asesor jurídico	Apoya el estudio jurídico y la viabilidad del proyecto, que vaya conforme a la ley.	Dirige y asesora al equipo y personal operativo.
	Asesor económico	Estudio financiero económico y estudio detallado de costo y beneficio del proyecto.	
	Ingeniero	Vigila el cumplimiento de las especificaciones técnicas optimiza los recursos tanto económicos como de personal.	
	Arquitecto	Realiza el estudio de cantidades de obra, supervisa, diseña y replanteo de áreas logísticas de obra.	
Profesionales	Profesionales de área Coordinador de procesos Líder de calidad Líder de recursos humanos	Realizar el trabajo necesario durante el ciclo de vida del proyecto, de acuerdo con las responsabilidades asignadas en el plan del cronograma para cumplir con los objetivos del proyecto.	Apoyo en la dirección de los trabajos que se realicen durante el ciclo de vida del proyecto.

Tabla 24: Asignación del equipo de trabajo y responsabilidades.

#### 7.5.4 Estrategia para adquirir el equipo de trabajo

Se realizará por medio de convocatoria de acuerdo con las necesidades del proyecto. El personal requerido se solicitará teniendo en cuenta los requerimientos de ley y las certificaciones necesarias e idóneas en cuanto a sus antecedentes, debido a que laborarán con población carcelaria. Respecto a la parte operativa es necesario señalar que se contará con la base de datos que pueda facilitar la alcaldía del municipio en el área de planeación, con el fin de transmitir la información necesaria para que el personal comprenda las implicaciones que lleva el trabajar en un establecimiento penitenciario. *Ver anexo 2.*





502-EPMSCMED-UPJ- 5900

BELLO, 17 DE MAYO DE 2017

SEÑOR  
I.J RUIZ CARLOS ALBERTO  
Director EPMS SANTO DOMINGO

ASUNTO: ESTUDIO DE CONFIABILIDAD

Cordial saludo:

Respetuosamente me dirijo a su despacho con el fin de hacerle entregarle el estudio de confiabilidad que se efectuó a los señores que se relacionan a continuación revisando antecedentes en el SPOA.

No	CEDULA	NOMBRE	SPOA
1	98.506.251	MAURO ANTONIO ARIAS CHAVERRA	✓
2	1.044.100.473	NELSON ANDRES CORTES CANO	✓
3	1.044.100.999	DIEGO ALEJANDRO MARIN MUÑOZ	✓
4	1.152.439.822	WEIMAR CAMILO MANCO PUERTA	✓

Lo anterior se informa para que usted como jefe de gobierno tome la determinación correspondiente sin afectar la tranquilidad del establecimiento.

Atentamente

  
**IN. CASTELLANOS CIFUENTES JAIR**  
 Coordinador Policía Judicial EPMS Medellín

*Anexo 3. Estudio seguridad trabajadores por establecimiento carcelario*

### 7.5.5 Calendario de recursos

El horario de trabajo dependerá de la labor contratada y cargo que ocupa según lo establezca el Ministerio de Trabajo. El horario se puede fijar por tiempo trabajado o labor terminada, de acuerdo con los rangos establecidos por el salario mínimo legal vigente.

Es pertinente aclarar que como el mantenimiento se hace en un establecimiento carcelario los horarios de trabajo dependerán de las actividades y horarios de la institución.

## **7.5.6 Plan de capacitación y desarrollo del equipo**

### **7.5.6.1 Capacitación**

Se realizarán capacitaciones de tipo formal, en los formatos y calendarios programados por talento humano y seguridad industrial. Estas capacitaciones se realizarán tomando en cuenta el tiempo de ejecución del proyecto las normas de calidad establecidas internamente.

El tipo de capacitación también se tendrá en cuenta el manejo de eventualidades de seguridad al interior de la cárcel, con el fin de informar el reglamento interno y el manejo de crisis durante la ejecución de los trabajos.

### **7.5.6.2 Desarrollo del equipo de trabajo**

De acuerdo con las actividades planteadas en el presupuesto se tendrá en cuenta los períodos de prueba para evaluar el desempeño y la capacidad de trabajo de los diferentes miembros, tomando en consideración sus áreas respectivas y sus funciones.

### **7.5.6.3 Dirección del Equipo de Trabajo**

Se tendrá en cuenta cada actividad realizada. Se analizará cada una de estas variando los grupos de trabajo. Esto, con el fin de verificar e integrar, en la medida de lo posible, a todo el personal de trabajo, buscando garantizar el mínimo de conflictos en las jornadas de trabajo, puesto que se encontrarán con horarios restringidos, es decir, se hace necesario privarse del salir en los momentos de ejecución de la obra.

En los casos que se deban hacer cambios de personal estos deben efectuarse con anticipación, a través de llamados de atención verbales o escritos. Esto con el fin de

afianzar o determinar la observación y crear un compromiso del trabajador o profesional con la labor determinada por la cual fue contratado.

## 7.6 PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

En el plan de gestión de comunicaciones se establecerán los procesos que se llevarán a cabo con el objetivo de tener una comunicación adecuada entre el equipo del proyecto de investigación. Para este fin se utilizarán los lineamientos establecidos por la entidad y se llevará un control durante la ejecución del proyecto, así como las actualizaciones o los cambios que sean requeridos.

En este plan se tendrá en cuenta los canales de comunicaciones, las personas responsables de comunicar, las personas que recibirán la información, los formatos que se desarrollarán, la frecuencia de la comunicación y un glosario de términos comunes.

### 7.6.1 Sistema de información de comunicaciones

CONTROL DE VERSIONES			
Versión	Revisada por	Aprobada por	Fecha
SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COMUNICACIONES			
PROYECTO (nombre del proyecto)	Mantenimiento y adecuación de centro penitenciario en Santo Domingo (Antioquia)		
1. COMUNICACIONES DEL PROYECTO: (Especificar la matriz de comunicaciones del proyecto).			
Matriz de Comunicaciones: Deber de mantener informados a los involucrados y obtener una comunicación efectiva, dentro de esta matriz se elaborará la forma de archivo de información, planes de distribución, forma o medio de la distribución, periodicidad de la distribución. Además, elaborar un calendario de fechas de reuniones, eventos, entregas de información y reportes			
2. PROCEDIMIENTO PARA TRATAR INCIDENTES: (Defina el procedimiento para procesar y resolver los incidentes, especificando la forma de capturarlas y registrarlas, el modo en que se abordará su tratamiento y resolución, la forma de controlarlas y hacerles seguimiento, y el método de escalamiento en caso de no poder resolverlas).			

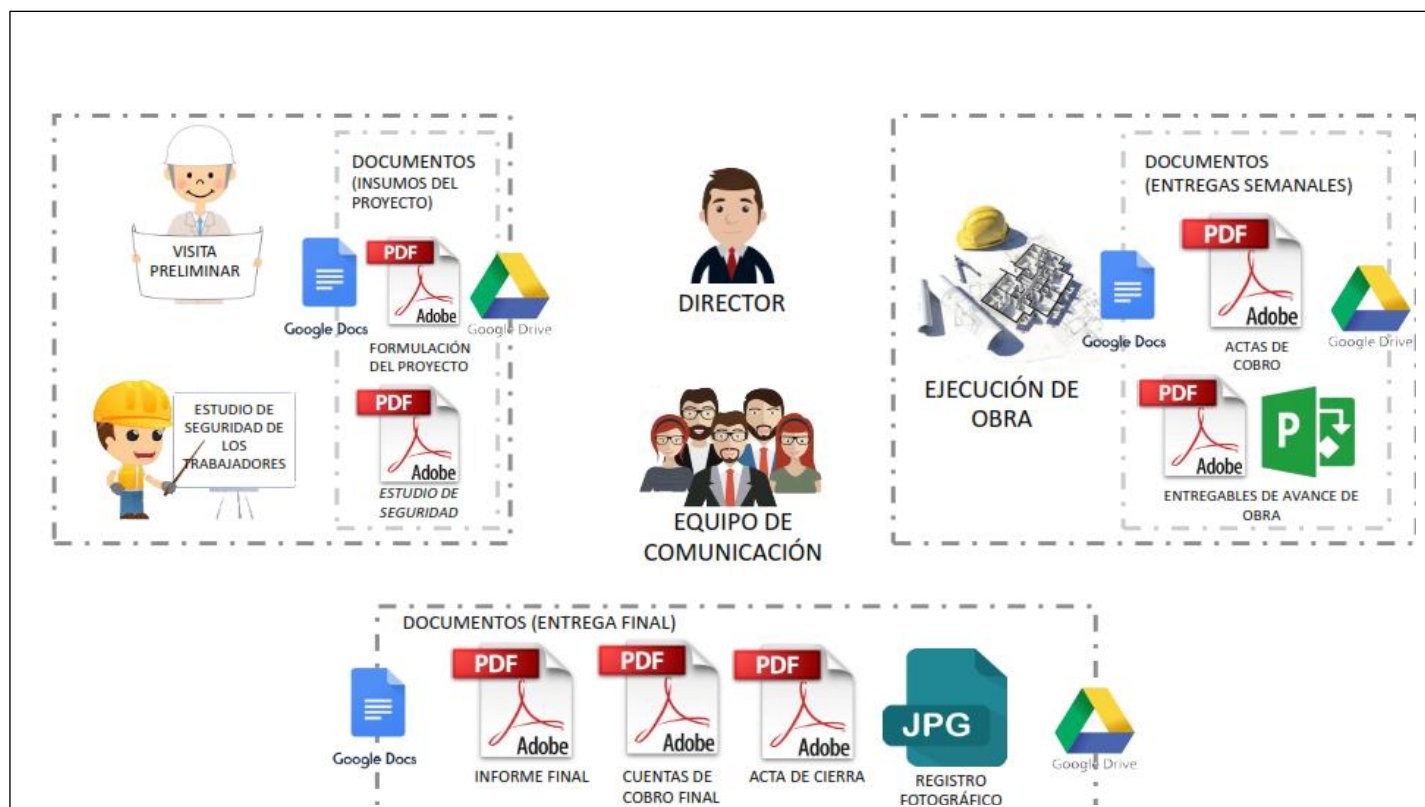


<p>A) Debido a los requerimientos verificados por los entes de control, que se encargan de velar por los derechos y el bienestar de la población privada de la libertad, en los diferentes establecimientos carcelarios a nivel nacional, se establece: Generar Pre pliegos de condiciones para la licitación del proyecto dejando fechas para observaciones y cambios si es necesario, además, se fijan fechas de reuniones de riesgos. Todos estos documentos del proceso deben ser publicados en la página del SECOP II</p> <p>B) Se fijan fechas de reuniones para que el comité de adquisiciones lleve control del proceso y resuelva incidentes</p>
<p><b>3. PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR LA MATRIZ DE COMUNICACIONES:</b> (deberá ser revisada y/o actualizada cada vez que):</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esta actualización se verifica por medio de informes semanales, al ser el alcance del proyecto el mantenimiento y adecuación de áreas, se puede presentar actividades adicionales que no estén planteadas, en el presupuesto inicial y sea necesario el aval o aprobación por medio del ente interventor, en aprobación con la entidad contratante.</li> <li>2. Cambios en el proceso de selección del personal, ya que estas deben contar con la experiencia certificada y el estudio de seguridad, para el ingreso a los establecimientos carcelarios.</li> <li>3. Cambio en las especificaciones acordes a la población carcelaria en relación al presupuesto, conservando la garantía de los mismos.</li> </ol>
<p><b>4. GUÍAS PARA EVENTOS DE COMUNICACIÓN:</b> (Defina guía para reuniones, conferencias, correo electrónico, etc.).</p>
<p><b>GUÍAS PARA REUNIONES</b></p> <p>Parámetros: Todos deben conocer fecha lugar y hora de reuniones (con antelación se hará cronograma de fecha de reuniones. Se acordará el medio de información más adecuado para cada grupo del proyecto ya sea correo o reuniones internas). <b>Reuniones:</b> Puntualidad, llegar con 10 minutos de antelación a la hora fijada; Fijar el objeto de la reunión; Emitir acta de reunión; Copia del acta con compromisos fijados a cada uno de los integrantes. Dejar claro el objeto de la reunión y solucionar dudas o conflictos que se puedan estar generando. <b>Conferencias:</b> puntualidad, asistencia para capacitación sobre el tema indicado.</p>
<p><b>GUÍAS PARA CORREO ELECTRÓNICO</b></p> <p><b>Correos electrónicos:</b> Se acordará previamente el correo en el cual se enviará la información, el encargado del correo emitirá correo de confirmación de recibido, además dar respuesta dentro del término de 24 horas</p>
<p><b>5. GUÍAS PARA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO:</b> (Defina las guías para codificación, almacenamiento, recuperación, y reparto de los documentos del proyecto).</p>
<p><b>GUÍAS PARA CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS</b></p> <p>La codificación de los documentos se hará de acuerdo con las normas ISO 9001 Los documentos internos llevarán la palabra RESTRINGIDO en l aparte superior del documento. Todos los documentos deben estar en las plantillas acordes para cada uno, aprobadas por la entidad.</p>
<p><b>GUÍAS PARA ALMACENAMIENTO DE DOCUMENTOS</b></p> <p>Todos los documentos serán guardados por áreas en una sola carpeta en la plataforma de la entidad, identificada con el nombre del proyecto y año.</p>
<p><b>GUÍAS PARA RECUPERACIÓN Y REPARTO DE DOCUMENTOS</b></p> <p>Los documentos llevan un número de radicado el cual previamente han sido escaneados. Esta plataforma se llama Orfeo.</p>

## 6. GUÍAS PARA EL CONTROL DE VERSIONES: (Defina guías para registro y control ordenado de las versiones de los documentos del proyecto).

Se asigna el código de versión; Por quien está hecho; Quien lo revisa; Quien lo aprueba; Fecha, y motivo de la versión.

### 7.6.1.1 Diagrama de flujo



16. Flujo de comunicaciones. Fuente: elaboración propia.

### 7.6.2 Matriz de comunicaciones del proyecto

CONTROL DE VERSIONES			
Versión	Revisada por	Aprobada por	Fecha

MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO	
PROYECTO (nombre del proyecto)	Mantenimiento y adecuación de centro penitenciario en Santo Domingo (Antioquia)

INTERESADOS	INFORMACIÓN QUE COMUNICAR	RESPONSABLE DE COMUNICAR	GRUPO RECEPTOR	METODOLOGÍA O TECNOLOGÍA	PLAZO Y FRECUENCIA	CÓDIGO DE ELEMENTO EDT
Entidad contratante	Estado de avance del proyecto	Equipo proyecto	del Gerente del proyecto	Cara a cara	Mensual	USPEC171 D-M -A
Contratista e interventoría	Comenta y desarrollo soluciones de riesgo del proyecto.	Equipo proyecto responsable de cada área (jurídica, económica, técnica, RRHH, archivo.9)	Líder técnico	Cara a cara y correo electrónico para dejar trazabilidad.	Semanal (si es necesario se programa reuniones extras)	USPEC171 D-M -A
Contratista	Informes del avance de la obra.	Equipo proyecto	del Gerente del proyecto	Correo electrónico	Mensual	USPEC171 D-M -A
Entidad Contratante / Contratista / Interventoría	Visitas a la obra.	Equipo proyecto	del Coordinador	Correo electrónico	De acuerdo con el cronograma de visitas. Según sea necesario.	USPEC171 D-M -A

Proceso	Descripción	Herramientas	Fuentes de información	Periodicidad
<b>Planificación de Gestión de los Riesgos</b>	Elaborar el plan de gestión de riesgos	PMBOK	Patrocinador; Interesados; Equipo del proyecto	
<b>Identificación de Riesgos</b>	Identificar cuales riesgos pueden afectar el proyecto y evidenciar sus características	Listado de riesgo del proyecto	Patrocinador; Interesados; Equipo del proyecto	
<b>Análisis cualitativo de riesgos</b>	Identificar el nivel de importancia. Evaluar la probabilidad	-Definición de probabilidad e impacto -Matriz de probabilidad e impacto.	Patrocinador; Interesados; Equipo del proyecto	
<b>Análisis cuantitativo de riesgos</b>	Calculo de reserva de contingencia		Patrocinador; Interesados; Equipo del proyecto	
<b>Planificación de la respuesta</b>	Estructurar la ejecución de las respuestas. Definir respuestas a riesgos		Patrocinador; Interesados; Equipo del proyecto	
<b>Seguimiento y Control de Riesgos</b>	Verificar la ocurrencia de riesgos. Supervisar y verificar la ejecución de respuestas. Verificar aparición de nuevos riesgos		Patrocinador; Interesados; Equipo del proyecto	

## 7.7 PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

Se llevó a cabo una identificación y calificación de los riesgos que se pueden presentar en cada una de las áreas de trabajo. Esto con el fin de prevenir y mitigar los posibles

riesgos que se presentarán para dar cumplimiento al objeto del proyecto. En las reuniones programadas se destinará un tiempo para conocer y solucionar este tema y el gerente de proyecto determinará las mejoras o toma de decisiones en cada caso, además de consignarlas en las planillas de lecciones aprendidas.

### 7.7.1 Metodología de la gestión de riesgos

Además de las herramientas utilizadas en la entidad como las lecciones aprendidas, reuniones y formatos, se utilizará la guía del PMBOK así:

**Roles y responsabilidades de gestión de riesgo**

Proceso	Roles	Personas	Responsabilidades
<b>Planificar gestión de riesgos</b>	Realizar análisis cualitativo de riesgos al presupuesto	Director de obra – personal de costos	Revisar los opus de cada actividad, en relación a costos de rendimiento
<b>Identificación de Riesgos</b>	Análisis de proveedores para compras	Director de obra y dpto. de compras	Cuadros comparativos de costos en relación con las especificaciones del presupuesto
<b>Análisis cualitativo de riesgos</b>	Escoger la opción óptima al proyecto	Director de obra – dpto. de compras	Dirigir los procesos de adquisición acordes a los tiempos del proyecto
<b>Planificación de la respuesta</b>	Logística de proveedores	Dpto. de compras y residente obra	Verificar sitios de entrega y transporte
<b>Implementación de planes de respuesta</b>	Verificar calidad de los materiales	Dpto. de compras	Solicitar certificado de calidad, garantía y soporte financiero que lo respalde.

Tabla 25: Roles y responsabilidades de gestión de riesgo.

### 7.7.2 Calendario de la gestión de riesgo

Se estableció un cronograma para la revisión y control de los riesgos en cada uno de los procesos, dejando claro que si se presenta alguno se llevará a cabo reunión extraordinaria para mitigar dicho riesgo y no afecte el proyecto.

Proceso	Momento de Ejecución	de	Periodicidad	Tiempo estimado
<b>Planificación de Gestión de los Riesgos</b>	Al inicio del proyecto	del Plan Proyecto	del	Una vez
<b>Identificación de Riesgos</b>	Al inicio del proyecto. En cada reunión del proyecto	del Plan Proyecto Reunión de Coordinación Semanal	del	Una vez por semana
<b>Análisis cualitativo de riesgos</b>	Al inicio del proyecto. En cada reunión del proyecto	del Plan Proyecto Reunión de Coordinación Semanal	del	Una vez por semana
<b>Planificación de la respuesta</b>	Al inicio del proyecto. En cada Reunión del proyecto	del Plan Proyecto reunión de Coordinación Semanal	del	Una vez por semana
<b>Seguimiento y Control de Riesgos</b>	En cada fase del proyecto	del Plan Proyecto reunión de Coordinación Semanal	del	Una vez por semana

Tabla 26: Calendario control de riesgos. *Fuente: elaboración propia.*

### 7.7.3 Risk breakdown Structure –RIBS

Se identificaron riesgos en todas las áreas de trabajo como administrativos, financieros, jurídicos, contractuales, políticos, de fuerza mayor, y sociales tanto negativos como positivos, además la causa, el efecto o consecuencia del riesgo, los disparadores de señales tempranas, el estado y las posibles soluciones de cada uno.

ID	Categorías	Descripción	Causas	Evento de riesgo	Efectos o consecuencias	Disparadores (Señales de alerta temprana)	Respuestas potenciales	Propietarios	Estado
R1	Riesgos Administrativos y/o de organización	Comunicación	No llegan a tiempo los correos o documentos	No cumplimiento del objeto del proyecto	Demoras en las diferentes tareas del equipo	Retraso en el cronograma	Reuniones extra para tratar el tema	Gerente de proyecto /Equipo de trabajo	Identificado
			No asistencia a reuniones		Retraso en el cronograma de actividades				
			Falta de claridad en los mensajes de los directivos o gerente		problemas interpersonales del equipo de trabajo				
	Operacionales	Información suministrada por la entidad errónea o desactualizada o errores involuntarios que hayan quedado en los documentos	No es claro la necesidad del proyecto	No cumplimiento del objeto del proyecto	No cumplimiento del objeto del proyecto	Retraso en el cronograma	Aclaración del objetivo o necesidad de lo requerido	Gerente de proyecto /Equipo de trabajo	Identificado
			Mediciones de obra erradas	Un mal estudio sobre costo de presupuesto	Demoras en el cronograma de ejecución	Retraso en el cronograma	Revisión periódica del interventor o supervisor del contrato/Estudio técnico actualizado	Gerente de proyecto /Equipo de trabajo	Identificado

ID	Categorías	Descripción	Causas	Evento de riesgo	Efectos o consecuencias	Disparadores (Señales de alerta temprana)	Respuestas potenciales	Propietarios	Estado		
R2	Riesgos financieros	Riesgos económicos y/o de mercado		Reajustes imprevistos en el costo de materiales con precios no regulados por el Gobierno.	pérdida económica	Retraso de la obra	Demoras en el cronograma de ejecución	Demoras en el cronograma de ejecución	actualización de precios	Contratista	Identificado
				Fluctuación de precios en los materiales cuyos precios están regulados por el Gobierno.	Desequilibrio económico	Retraso de la obra	Demoras en el cronograma de ejecución	Demoras en el cronograma de ejecución	Prórroga del contrato	Contratista /Entidad	Identificado
				Fluctuación en tasas de cambio	Desequilibrio económico	Retraso de la obra	Demoras en el cronograma de ejecución	Demoras en el cronograma de ejecución	Adición al contrato	Contratista /Entidad	Identificado
				Insolvencia del CONTRATISTA	Desequilibrio económico	incumplimiento de la obra	Incumplimiento del contrato	avisos por parte del contratista	Cesión del contrato	Contratista /Entidad	Identificado
				Salida del mercado de insumos o materias primas para la elaboración de los suministros objeto del contrato.	Retraso de la obra	Retraso de la obra /pérdida económica	Retraso de la obra /pérdida económica	Demoras en el cronograma de ejecución	Actualización de materiales	Entidad	Identificado



ID	Categorías	Descripción	Causas	Evento de riesgo	Efectos o consecuencias	Disparadores (Señales de alerta temprana)	Respuestas potenciales	Propietarios	Estado
R3	Riesgos Externos	Riesgos jurídicos y/o legales	No cumple contratista	Retraso de la obra /pérdida económica	Retraso de la obra /pérdida económica	Demoras en el cronograma de ejecución	Prórrogas del contrato	Contratista /Entidad	Identificado
			La entidad no tiene presupuesto	Retraso de la obra /pérdida económica/in cumplimiento de la obra	Retraso de la obra /pérdida económica	Demoras en el cronograma de ejecución	Prórrogas del contrato y/o suspensión del contrato	Entidad	Identificado
			Error de diseño	Retraso de la obra /pérdida económica/in cumplimiento de la obra	Retraso de la obra /pérdida económica	Demoras en el cronograma de ejecución	Prórrogas del contrato y/o suspensión del contrato	Contratista	Identificado
			Hace referencia a cualquier clase de incumplimiento por parte del CONTRATISTA, antes, durante y posterior a la orden de iniciación del contrato. Riesgo que asume el CONTRATISTA.	Retraso de la obra /pérdida económica/in cumplimiento de la obra	Retraso de la obra /pérdida económica	Demoras en el cronograma de ejecución	Prórrogas del contrato y/o suspensión del contrato	Contratista	Identificado
			Incumplimiento del contrato por parte del CONTRATISTA A.	Muerte del CONTRATISTA y/o representante legal.	Retraso de la obra /pérdida económica	Demoras en el cronograma de ejecución	Cesión del contrato	Contratista	Identificado
			Muerte de personal del CONTRATISTA durante la ejecución del contrato	Incumplimiento de la obra	Retraso de la obra /pérdida económica	Demoras en el cronograma de ejecución	Cesión del contrato	Contratista	Identificado

ID	Categorías	Descripción	Causas	Evento de riesgo	Efectos o consecuencias	Disparadores (Señales de alerta temprana)	Respuestas potenciales	Propietarios	Estado	
R3	Riesgos Externos	Riesgos jurídicos y/o legales	Problemas que se puedan presentar por conductores de carga y/o pasajeros.	Incumplimiento de la obra	Retraso de la obra /pérdida económica	Demoras en el cronograma de ejecución	Prórrogas del contrato y/o suspensión del contrato	Contratista	Identificado	
			Incumplimiento del contrato por parte del CONTRATISTA	Pago inoportuno, por parte del CONTRATISTA, a toda clase de proveedores en relación con compras, alquileres, contratos, etc.	Incumplimiento de la obra	Retraso de la obra /pérdida económica	Demoras en el cronograma de ejecución	Prórrogas del contrato y/o suspensión del contrato	Contratista	Identificado
			Daños a terceros por responsabilidad civil por parte del CONTRATISTA	Daños a terceros por responsabilidad civil por parte del CONTRATISTA.	Incumplimiento de la obra	Retraso de la obra /pérdida económica	Demoras en el cronograma de ejecución	Prórrogas del contrato y/o suspensión del contrato	Contratista	Identificado
			No firma del contrato por parte del proponente y/o CONTRATISTA	Falta de comunicación. No se pacta en el contrato lo dispuesto en el pliego de condiciones	Incumplimiento de la obra	Retraso de la obra /pérdida económica	Demoras en el cronograma de ejecución	Hacer efectiva la garantía de seriedad	Contratista	Identificado
			Demora en la iniciación del contrato por falta de Interventoría	proceso desierto, falta de oferentes, falta de comunicación	Retraso de la obra	Retraso de la obra /pérdida económica	Demoras en el cronograma de ejecución	Prórroga del contrato de obra	entidad	Identificado

ID	Categorías	Descripción	Causas	Evento de riesgo	Efectos o consecuencias	Disparadores (Señales de alerta temprana)	Respuestas potenciales	Propietario	Estado
R3	Riesgos ambientales	Residuos sólidos	Contaminación	Pago de multas y sanciones	Pérdida económica	contaminación visual y ambiental	control del interventor o supervisor	Contratista	Identificado
		Residuos reciclables	Contaminación	Pago de multas y sanciones	Pérdida económica	contaminación visual y ambiental	control del interventor o supervisor	Contratista	Identificado
		Residuos reutilizables	Contaminación	Pago de multas y sanciones	Pérdida económica	contaminación visual y ambiental	control del interventor o supervisor	Contratista	Identificado
		Residuos de construcción y demolición	Contaminación	Pago de multas y sanciones	Pérdida económica	contaminación visual y ambiental	control del interventor o supervisor	Contratista	Identificado
		Residuos peligrosos	Contaminación	Pago de multas y sanciones	Pérdida económica	contaminación visual y ambiental	control del interventor o supervisor	Contratista	Identificado
	Riesgos Externos	Residuos vegetales	Contaminación	Pago de multas y sanciones	Pérdida económica	contaminación visual y ambiental	control del interventor o supervisor	Contratista	Identificado
		Materiales sobrantes de las excavaciones	Contaminación	Pago de multas y sanciones	Pérdida económica	contaminación visual y ambiental	control del interventor o supervisor	Contratista	Identificado
		Demora en la obtención de licencias ambientales por inadecuada presentación de soportes y estudios	No cumplimiento de documentación	retraso de la obra	Pérdida económica	retraso de cronograma	requerimiento de documentación antes de adjudicación	Contratista	Identificado
		Daños a terceros por inadecuadas prácticas en el proceso de ejecución contractual, desde el punto de vista ambiental	Retraso de la obra	Retraso de la obra	Pérdida económica	retraso de cronograma	control del interventor o supervisor	Contratista	Identificado

ID	Categorías		Descripción	Causas	Evento de riesgo	Efectos o consecuencias	Disparadores (Señales de alerta temprana)	Respuestas potenciales	Propietario	Estado
R3	Riesgos Externos	Riesgos de la Naturales, fuerza Mayor o caso fortuito	Terremotos, huracanes, tornados, volcanes, inundaciones marinas, inundaciones fluviales, deslizamientos exorbitantes, tsunamis, vientos exorbitantes, incendios no provocados y/o demás fuerzas de la naturaleza.	Retraso de la obra y/o incumplimiento	Retraso de la obra	Pérdida económica	retraso de cronograma	control de personal idóneo	Contratista y Entidad	Identificado
			Enfermedad de los trabajadores	Retraso de la obra y/o incumplimiento	Retraso de la obra	Pérdida económica	retraso de cronograma	control de personal idóneo	Contratista y Entidad	Identificado
			por paros nacionales y de desorden público en la ciudad capital o a nivel nacional	Retraso de la obra y/o incumplimiento	Retraso de la obra	Pérdida económica	retraso de cronograma	control de personal idóneo	Contratista y Entidad	Identificado
	Riesgos Sociales	Por paros nacionales y de desorden público en la ciudad capital o a nivel nacional	Ocurren cuando se presenta alteraciones de desorden público, violencia y cierres de vías, que dificultan la movilidad y el transporte dentro de la ciudad o a nivel nacional perjudicando la llegada de materiales, insumos	Retraso de la obra	Pérdida económica	retraso de cronograma	control de personal idóneo	Contratista y Entidad	Identificado	

#### 7.7.4 Matriz probabilidad Impacto y el umbral

En la siguiente tabla se muestra la probabilidad de ocurrencia, el impacto y el valor de veces en las que ha ocurrido.

Probabilidad	Valor Numérico	Impacto
Muy importante	0,1	Muy bajo
Relativamente probable	0,3	Bajo
Probable	0,5	Moderado
Muy probable	0,7	Alto
Casi certeza	0,9	Muy alto

Tabla 17: Impacto de riesgos.

Tipo de riesgo	Probabilidad x Impacto
Muy importante	Mayor a 0,5
Relativamente probable	Menor a 0,5
Probable	Menor a 0,3
Muy probable	Menor a 0,1
Casi certeza	Menor a 0,05

Tabla 28: Impacto de riesgos. Fuente: elaboración propia.

### 7.7.5 Matriz de riesgos (identificación de riesgos, análisis cualitativo y cuantitativo, valor monetario esperado y plan de respuesta al riesgo).

#### TABLAS DE REFERENCIAS

PROBABILIDAD			
NIVEL	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
1	Raro	El evento puede ocurrir sólo en circunstancias excepcionales	No se ha presentado en los últimos 6 meses
2	Improbable	El evento puede ocurrir en algún momento	Al menos de 1 vez en los últimos 2 años
3	Posible	El evento podría ocurrir en algún momento	Al menos 1 vez en el último año
4	Probable	El evento probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias	Al menos 1 vez en el último año
5	Casi seguro	se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias	Más de 1 vez al año

Tabla 29: Tabla de probabilidad.

#### Impacto.

A continuación, se muestra el grado de nivel y los efectos que pueden ocurrir desde el riesgo más insignificante hasta llegar al más catastrófico.

IMPACTO		
NIVEL	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
1	Insignificante	Si el hecho llegará a presentarse, tendría consecuencias o efectos mínimos sobre el proyecto
2	Menor	Si el hecho llegará a presentarse, tendría bajo impacto o efecto sobre el proyecto
3	Moderado	Si el hecho llegará a presentarse, tendría medianas consecuencias o efectos sobre el proyecto
4	Mayor	Si el hecho llegará a presentarse, tendría altas consecuencias o efectos sobre la entidad
5	Catastrófico	si el hecho llegará a presentarse, tendría desastrosas consecuencias o efectos sobre la entidad

Tabla 30: Tabla de impacto. Fuente: elaboración propia.

PROBABILIDAD	IMPACTO				
	insignificante (-1)	Menor (-2)	Moderado (-3)	Mayor (-4)	Catastrófico (-5)
(5) Casi seguro	-5	-10	-15	-20	-25
(4) probable	-4	-8	-12	-16	-20
(3) posible	-3	-6	-9	-12	-25
(2) improbable	-2	-4	-6	-8	-10
(1) Raro	-1	-2	-3	-4	-5

	Reportar de inmediato, asignar propietario al riesgo, planear e implantar respuestas.
	Identificar factores que influyen, asignar propietario, monitorear con frecuencia alta.
	Discutir en las sesiones de seguimiento y control de riesgos.
	Mantener en lista de revisión de baja prioridad.

Tabla 31: Tabla de probabilidad e impacto.

OBJETIVO	PESO
Alcance	20%
Cronograma	30%
Costos	30%
Calidad	20%

### 7.7.6 Matriz de riesgo cuantitativo

ID		Descripción	Probabilidad	Impacto del alcance	Impacto del cronograma	Impacto de costos	Impacto de calidad	Impacto de ponderación	Criticidad de ponderación	Clasificación
				20%	30%	30%	20%			
R1 Riesgos Administrativos y/o de organización	(R1 A) Comunicac ión	Demoras en las respuestas de los diferentes comités	4	-3	-4	-4	-3	-3,60	-14,40	
	(R1 B) Operaciona les	Información suministrada por la entidad errónea o desactualizada o errores involuntarios que hayan quedado en los documentos	3	-3	-3	-3	-3	-3,00	-9,00	
	(R1 C) Operaciona les	Mediciones de obra erradas	3	-3	-3	-3	-3	-3,00	-9,00	
R2 Riesgos financieros	(R2 A) Riesgos económico s y/o de mercado	Reajustes imprevistos en el costo de materiales con precios no regulados por el Gobierno.	2	-2	-2	-2	-2	-2,00	-4,00	



	<b>(R2 B)</b> Riesgos económico s y/o de mercado	Fluctuación de precios en los materiales cuyos precios están regulados por el Gobierno.	2	-2	-2	-2	-2	-2,00	-4,00	
	<b>(R2 C)</b> Riesgos económico s y/o de mercado	Fluctuación en tasas de cambio	2	-2	-2	-2	-2	-2,00	-4,00	
	<b>(R2 D)</b> Riesgos económico s y/o de mercado	Insolvencia del CONTRATISTA	4	-4	-4	-4	-1	-3,40	-13,60	
	<b>(R2 E)</b> Riesgos económico s y/o de mercado	Salida del mercado de insumos o materias primas para la elaboración de los suministros objeto del contrato.	2	-2	-2	-2	-1	-1,80	-3,60	
	<b>(R3 A)</b> Jurídicos	Prórrogas del contrato	4	-4	-4	-4	-2	-3,60	-14,40	
<b>RIESGOS EXTERNOS</b>	<b>(R3 B)</b> Jurídicos	Suspensiones del contrato	4	-4	-4	-4	-2	-3,60	-14,40	

<b>(R3 C)</b> Jurídicos	Incumplimiento del contrato por parte del CONTRATISTA.	4	-5	-5	-5	-2	-4,40	-17,60	
<b>(R3 D)</b> Jurídicos	Daños a terceros por responsabilidad civil por parte del CONTRATISTA.	1	-2	-2	-2	-2	-2,00	-2,00	
<b>(R3 E)</b> Jurídicos	No firma del contrato por parte del proponente y/o CONTRATISTA.	1	-4	-4	-4	-2	-3,60	-3,60	
<b>(R3 F)</b> Jurídicos	Demora en la iniciación del contrato por falta de Interventoría.	3	-4	-4	-4	-2	-3,60	-10,80	
<b>(R3 G)</b> Ambientales	Residuos sólidos	1	-2	-2	-2	-2	-2,00	-2,00	
<b>(R3 H)</b> Ambientales	Residuos reciclables	1	-2	-2	-2	-2	-2,00	-2,00	
<b>(R3 I)</b> Ambientales	Residuos reutilizables	1	-2	-2	-2	-2	-2,00	-2,00	
<b>(R3 J)</b> Ambientales	Residuos de construcción y demolición	3	-2	-2	-2	-2	-2,00	-6,00	
<b>(R3 K)</b> Ambientales	Residuos peligrosos	1	-2	-2	-2	-2	-2,00	-2,00	

<b>(R3 M)</b> Ambientales	Materiales sobrantes de las excavaciones	3	-2	-2	-2	-2	-2,00	-6,00	
<b>(R3 N)</b> Ambientales	Demora en la obtención de licencias ambientales por inadecuada presentación de soportes.	1	-3	-3	-3	-2	-2,80	-2,80	
<b>(R3 Ñ)</b> Naturaleza	Daños a terceros por inadecuadas prácticas en el proceso de ejecución contractual, desde el punto de vista ambiental	1	-2	-2	-2	-2	-2,00	-2,00	
<b>(R3 O)</b> Naturaleza	Terremotos, huracanes, tornados, volcanes, inundaciones marinas, inundaciones fluviales, deslizamientos exorbitantes, tsunamis, vientos exorbitantes, incendios no provocados y/o demás fuerzas de la naturaleza.	1	-1	-1	-1	-1	-1,00	-1,00	

<b>(R3 P)</b> Naturaleza	Enfermedad de los trabajadores	3	-2	-2	-2	-2	-2,00	-6,00	
<b>(R3 Q)</b> Naturaleza	Por paros nacionales y/o desorden público.	3	-2	-2	-2	-2	-2,00	-6,00	
<b>(R3 R)</b> Social	Por paros nacionales y de desorden público en la ciudad capital o a nivel nacional	3	-2	-4	-4	-2	-3,20	-9,60	
	<b>EXPOSICIÓN TOTAL</b>							<b>-6,4</b>	

Tabla 32: Matriz de riesgos. Fuente: elaboración propia.

RIESGOS FINANCIEROS					
PROBABILIDAD	IMPACTO				
	Insignificante (-1)	Menor (-2)	Moderado (-3)	Mayor (-4)	Catastrófico (-5)
(5) Casi Seguro					
(4) Probable			R2 D		
(3) Posible					
(2) Improbable	R2 A R2 B R2 C R2 E				
(1) Raro					

Tabla 33: Riesgos financieros. Fuente: elaboración propia.

RIESGOS EXTERNOS					
PROBABILIDAD	IMPACTO				
	Insignificante (-1)	Menor (-2)	Moderado (-3)	Mayor (-4)	Catastrófico (-5)
(5) Casi Seguro					
(4) Probable			R3 A R3 B R3 F R3 G R3 R	R3 C	
(3) Posible		R3 M R3 P			
(2) Improbable			R3 J		
(1) Raro	R3 N R3 Ñ R3 O	R3 D R3 H R3 I R3 K R3 L	R3 E		

Tabla 34: Riesgos externos. Fuente: elaboración propia.

## **7.8 PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES**

El presente plan de adquisiciones para el proyecto *mantenimiento y adecuación de centro penitenciario en santo domingo Antioquia*, se establecen trabajos necesarios para desarrollar las adquisiciones necesarios para desarrollar el proyecto en mención, además se tendrá como guía para la gestión de adquisiciones durante la ejecución del proyecto y se actualizarán y controlarán de conformidad con los cambios solicitados y aprobados.

Por lo tanto, se definirán los bienes y servicios que serán adquiridos, los tipos de contratos que serán utilizados, la forma como se evaluara los proveedores, los documentos requeridos para ser utilizados para su ejecución, control y seguimiento.

Se llevará un control del alcance, costos, cronograma, riesgos, presupuestos, así mismo se presentarán las restricciones de estas para escoger a los mejores proveedores y la identificación de los riesgos que se puedan presentar con sus debidos planes y contingencias que se implementarán en caso de materializarse algún riesgo.

### **7.8.1 Definición y criterios de valoración de proveedores**

El contratista, para la ejecución del proyecto, deberá tener en cuenta el reglamento interno del establecimiento en el cual se va a ejecutar y acordar con el cliente, el inicio de la misma, los horarios de ingreso del personal a las diferentes áreas, así como para el ingreso de materiales, insumos, equipos y herramientas que se requieran; debido a esto los horarios se tendrán en cuenta para la elaboración de la planeación del proyecto. Para el seguimiento se debe inspeccionar cada área antes y durante las ejecuciones debido a que la infraestructura es antigua y puede presentar riesgos que alteren las variables de tiempo y costo.

### **7.8.2 Requerimientos para el desarrollo del proyecto**

Para el desarrollo del proyecto se tendrá en cuenta un involucrado externo del personal, que puede presentar riesgo al desarrollo del proyecto, ya que las directivas indican que deben tener estudio de seguridad, es decir no presentar antecedentes o estar relacionado con la población interna (no ser familiares o estar registrado como visitantes a la cárcel). Esto implica que se debe seleccionar el personal con anticipación y realizar entrevistas con este factor para el desarrollo del proyecto.

Los materiales e insumos serán establecidos dentro de las especificaciones del contrato, cumpliendo con el presupuesto de obras de mantenimiento y adecuación de la cárcel.

### **7.8.3 Solicitud de cotizaciones RFQ**

Para la elaboración del plan de adquisiciones se envió solicitudes de cotizaciones (RFQ) con el objetivo de conocer el valor del mantenimiento y adecuación de las instalaciones, además de mirar las formas de pago para el futuro contrato a realizar.

En las cotizaciones se envió el informe de actividades a realizar (Cuadro No. 2 actividades a desarrollar) y el personal que se solicita para dicho proyecto, contando con un plazo de ejecución de 8 meses.

### **7.8.4 Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.**

#### **7.8.4.1 Requisitos para escogencias del mejor contratista**

Para llevar a cabo el proceso de licitación se tendrá en cuenta los criterios de evaluación en los que se solicitará a los contratistas cumplir con una serie de requisitos tanto jurídicos, económicos y técnicos. Así:

#### **7.8.4.1.1 Análisis de selección del proveedor**

1. Requisitos habilitantes jurídicos
2. Requisitos habilitantes financieros
3. Requisitos habilitantes técnicos (Cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas requeridas y condiciones de experiencia del proponente y equipo de trabajo).

#### **7.8.4.2 Evaluación financiera del proyecto**

El proyecto está encaminado a disminuir el hacinamiento de la cárcel de Santo Domingo, es decir mejorar la calidad de vida de los reclusos. En cumplimiento de lo establecido en el artículo 6° de la Ley 1150 de 2007, se verificará la capacidad financiera de los vendedores, a partir de los indicadores definidos en el Decreto 1082 de 2015, información que se verificará en el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación – RUP, correspondiente a los estados financieros con corte a 31 de diciembre de 2017.

De manera general el sector se caracteriza con los siguientes indicadores financieros, datos suministrados por el SIREM.

#### **7.8.4.3 Evaluación jurídica**

Se evaluarán aspectos jurídicos como son los documentos de antecedentes fiscales, penales además de suscribir formulario de pacto anticorrupción y suscripción de póliza de seriedad de la oferta.



#### 7.8.4.4 Evaluación técnica

Conforme a lo requerido en las especificaciones técnicas, el proponente debe acreditar experiencia en mantenimiento y adecuación de infraestructuras, contar con personal idóneo para la labor encomendada

#### 7.8.4.5 Puntajes de criterios de evaluación

Para seleccionar la oferta más favorable para el proyecto de mantenimiento y adecuación del establecimiento carcelario se tendrá en cuenta los siguientes parámetros:

Criterio de Evaluación	Puntaje
1. Propuesta Económica (Ponderación Económica)	60
2. Factores Técnicos (Ponderación Técnica)	30
4. Factores jurídicos	10
<b>PUNTAJE MÁXIMO POSIBLE</b>	<b>100</b>

**7.8.4.6 PUNTAJE DE FACTORES TÉCNICOS:**

CONCEPTO	PUNTUACIÓN MÁXIMA
PONDERACIÓN TÉCNICA	
Estudios adicionales para los perfiles del equipo de trabajo:	
Un título de postgrado en el área de ingeniería civil o arquitectura para el perfil de director de obra	6 PUNTOS
Un título de postgrado en el área de ingeniería civil o arquitectura para el perfil de residente de obra	6 PUNTOS
Un título de postgrado adicional en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialización en ingeniero ambiental y/o sanitario</li> <li>• Especialista en Gerencia y dirección de obras</li> <li>• Especialista en Gerencia de Proyectos de ingeniería</li> <li>• Especialización en arquitectura civil</li> </ul>	3 PUNTOS
El proponente que ofrezca sin costo adicional, realizar mantenimiento rutinario cada seis (6) meses, de pintura general de muros exteriores, y accesos por un término de dos (2) años.	15 PUNTOS

TOTAL	30 PUNTOS <sup>6,7</sup> .
-------	----------------------------

#### 7.8.4.7 Puntajes de evaluación económica

La propuesta económica se evaluará teniendo en cuenta la media geométrica con presupuesto oficial, así:

Consiste en establecer la media geométrica de las Ofertas válidas y el presupuesto oficial un número determinado de veces y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicha media geométrica, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican enseguida.

Para el cálculo de la media geométrica con presupuesto oficial se tendrá en cuenta el número de Ofertas válidas y se incluirá el presupuesto oficial del Proceso de Contratación en el cálculo tantas veces como se indica en el siguiente cuadro.

---

<sup>6</sup>Para que las certificaciones laborales, o certificaciones de contratos, y/o actas de liquidación de contratos acompañadas de la copia de los respectivos contratos, sean tenidas en cuenta, deberán contener la siguiente información:

1. Nombre o razón social del contratante
2. Cargo o labor desempeñada.
3. Funciones o actividades.
4. Fecha de inicio del periodo laborado.
5. Fecha de terminación del periodo laborado.
6. Nombre, datos de contacto y firma de quien expide la certificación.
7. Indicador de cumplimiento del contrato, que deberá ser de cumplimiento total y a satisfacción de contrato, indicando excelente, buena, regular o malo. Las certificaciones que no contengan el indicador no serán aceptadas.

<sup>7</sup>Todo el personal requerido debe anexar además de lo solicitado en cada uno de los perfiles, los siguientes documentos:

1. Fotocopia de la Cédula de ciudadanía
2. Fotocopia del Título Profesional y/o copia del acta de grado.
3. Fotocopia del Título de posgrado y/o copia del acta de grado.
4. Fotocopia de la Tarjeta o Matricula profesional vigente.

CONCEPTO			PUNTUACIÓN MÁXIMA
PONDERACIÓN ECONOMICA			
Indicadores financieros según registro único de proponentes-RUP correspondiente a los estados financieros con corte a 31 de diciembre de 2017.			40 PUNTOS
INDICADORES FINANCIEROS - ANALISIS SECTOR	INDICADORES DEL SECTOR PUBLICIDAD ESTADOS FINANCIEROS 2015 SIREM	INDICADORES REQUERIDOS	
LIQUIDEZ	1,69	>1,69	
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	57,79%	<57,79%	
RAZON DE COBERTURA DE INTERESES	6,36	>6,36	
RENTABILIDAD SOBRE ACTIVO	5,92%	>0,05	
RENTABILIDAD SOBRE PATRIMONIO	15,63%	>0,15	
<b>Capacidad residual o k de contratación</b> De conformidad con lo establecido en el artículo 1° del Decreto 791 del 22 de abril de 2014, que modificó el artículo 18 del Decreto 1510 de 2013, el interesado en celebrar contratos de obra pública con Entidades Estatales deberá acreditar su Capacidad Residual o K de Contratación. Dicha capacidad se calculará teniendo en cuenta la Guía para determinar y verificar la Capacidad Residual del Proponente en los procesos de contratación de obra pública Colombia Compra Eficiente (s,f.)			20 PUNTOS
<b>TOTAL</b>			<b>60 UNTOS</b>

#### 7.8.4.8 PUNTAJE DE CRITERIOS PARA EVALUACIÓN JURIDICA

CONCEPTO	PUNTUACIÓN MÁXIMA
Garantía de seriedad de la oferta	5
Formulario de compromiso anticorrupción	2
Inscripción de los códigos únicos UNSPC (RUP)	1
Certificado De Aportes Parafiscales	2
<b>TOTAL</b>	<b>10 PUNTOS</b>

Tabla 35: Puntaje de criterios para evaluación jurídica. Fuente: elaboración propia.

#### 7.8.4.9 PROCESO DE ELABORACIÓN DE CONTRATOS

Para el mantenimiento y adecuación de las instalaciones en mención se llevará a cabo contrato a precio fijo cerrado (FFP) para mantenimiento y adecuación de las instalaciones.

El cual quedará consignado en el contrato las siguientes actividades a ejecutar

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>		
	<b>LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO</b>		
1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EDIFICIO	m2	667,66
1,2	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES PARA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	m	89,26
1,3	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE OBRAS EXTERIORES	m2	539,44
1,4	EXCAVACIÓN MANUAL PARA REDES HIDROSANITARIAS INFRAESTRUCTURA h=1.00 m. como máximo (no incluye retiro de material excavado).	m3	154,75
<b>2</b>	<b>DEMOLICIONES</b>		
2,1	DEMOLICIÓN PAREDES (Incluye cargue y retiro de escombros).	m3	21,03

2.2	Des monte manual de aparatos sanitarios de tipo cerámico (indiferente de si es sanitario lavamanos orinal etc., tamaño, ubicación, o características particulares ),	UND	10
2.3	Demolición de alistado de piso e= 8-10 cm Incluye cargue, retiro, disposición de escombros a sitio aprobado por la autoridad ambiental	UND	330
<b>3</b>	<b>BAJANTES AGUAS LLUVIAS Y AGUAS NEGRAS</b>		
3,1	BAJANTE AGUAS NEGRAS PVC 4" (Incluye codo, unión y abrazadera de fijación)	m	5,08
3.2	BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 4" (Incluye codo, unión y abrazadera de fijación)	m	37,66
<b>4</b>	<b>SALIDAS SANITARIAS</b>		
4.1	PUNTO DESAGUE PVC 2" Aparatos sanitarios y desagües (Incluye accesorios, yee y codo).	unid	12
4.2	PUNTO DESAGUE PVC 3" Aparatos sanitarios y desagües (Incluye accesorios, yee y codo)	unid	16
4,3	PUNTO DESAGUE PVC 4" Aparatos sanitarios (Incluye accesorios, yee y codo).	unid	8
4,4	PUNTO DESAGUE PVC 3" Aguas lluvias (Incluye accesorios, yee y codo).	unid	10
4,5	PUNTO DESAGUE PVC 4" Aguas lluvias (Incluye accesorios, yee y codo).	unid	11
4,6	PUNTO REVENTILACIÓN PVC 2" (Incluye accesorios de conexión, unión y yee).	unid	18
4,7	PUNTO REVENTILACIÓN PVC 3" (Incluye accesorios de conexión unión y yee).	unid	8
<b>5</b>	<b>RED SANITARIA, VENTILACIÓN Y AGUAS LLUVIAS INTERNA</b>		
5.1	TUBERÍA PVC-S 3" (Ventilación y aguas lluvias). Incluye accesorios y abrazadera de fijación.	m	76,02
5.2	TUBERÍA PVC-S 3" (Red sanitaria). Incluye excavación manual, relleno inicial con base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	m	11,03
5.3	TUBERÍA PVC-S 4" (Red sanitaria) Incluye excavación manual, relleno inicial con base granular B-200 compactado, instalación y accesorios.	m	18,88
5,4	TUBERÍA PVC-S 3" (Red sanitaria Des colgada) Incluye instalación y accesorios.	m	24,05
5,5	TUBERÍA PVC-S 4" (Red sanitaria Des colgada) Incluye instalación y accesorios.	m	13,4
5,6	TUBERÍA PVC-S 4" (Red Aguas Lluvias) Incluye instalación y accesorios.	m	7,51
5,7	TAPÓN DE LIMPIEZA DE 3" - Descolgado (Incluye yee PVCS, tubería PVCS.)	unid	48

5,8	TAPÓN DE LIMPIEZA DE 4" - Descolgado (Incluye yee PVCS, tubería PVCS.)	unid	24
5.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE VENTILACIÓN MINI-VENT. Incluye todos los accesorios para su correcta instalación y funcionamiento.	unid	2
<b>6</b>	<b>PAÑETES-RESANES</b>		
6,1	PAÑETE LISO MUROS 1:3 INTERIOR (Incluye filos y dilataciones).	m2	2,74
6,2	PAÑETE LISO MUROS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones)	m2	7,38
6,3	PAÑETE LISO BAJO PLACAS 1:3 Impermeabilizado (Incluye filos y dilataciones).	m2	16,11
<b>7</b>	<b>PINTURA</b>		
7,1	Pintura exterior tipo es malte o similar para fachada principal, incluye Resanes.	M2	30
7.2	Pintura Vinilo acrílica plástica lavable Tipo 1, aplicado en tres (3) capas. Incluye preparación de superficie en muros	m2	560
7.3	Pintura Vinilo acrílica plástica lavable Tipo 1 sobre cielos rasos, aplicado en tres (3) capas. Incluye andamiaje y elementos para trabajo en altura, preparación de superficie	m2	495
<b>8</b>	<b>TEJAS Y ACCESORIOS</b>		
8.1	TEJA TERMOACUSTICA Tipo a=0.88 m. e=0.35 mm. O equivalente según diseño. Color. (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	m2	36,76
8.2	CABALLETE LISO Teja Termo acústica / o equivalente. Color. Según diseño (Incluye instalación y el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.)	m	2,18
<b>9</b>	<b>IMPERMEABILIZACIONES</b>		
9,1	MEDIA CAÑA EN MORTERO 1:3 h=20 cm (terminado allanado en cemento)	m	34,02
<b>10</b>	<b>PISOS – ACABADOS</b>		
10.1	Suministro e instalación de piso cerámico comercial tráfico moderado 33,8x33,8 ref. 335982001 de Corona. Incluye pegante cerámico, boquilla y todos los elementos necesarios para su correcta instalación	m2	330
10.2	Guarda escoba en baldos a de cerámica TRAFICO COMERCIAL MODERADO 33,8X33,8 de h=8cm de CORONA o equivalente de igual calidad o superior. Incluye mortero de pega	m	137,7
<b>11</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>		

11.1	Sanitario cerámico de tanque, dos piezas, con asiento redondo, tipo Acuacer de CORONA o equivalente de igual calidad o superior contemplando sistema de doble des carga en el árbol del tanque tipo One Piece de GRIVAL o equivalente	und	18
11.2	Suministro e instalación Orinal cerámico Mediano CORONA o similar. Incluye grifería y complementarios para su puesta en funcionamiento. NO incluye puntos hidrosanitarios	und	6
11.3	Suministro e instalación de ducha s encilla, no incluye pomo	und	18
<b>12</b>	<b>ACOMETIDAS Y CABLEADOS BT</b>		
12.1	Red eléctrica Bifásica en Cable de Cu en 3 x N° 10 AWG (2 Fas es + 1 Neutro) + 1 x N° 12T AWG THHN/THWN 90°	ml	1200
12.2	TABLEROS BT	und	1
12.3	Limpieza y Mantenimiento de Tablero de 24 Circuitos Existente. Incluye tapa, cambio de Breakers. Requeridos organización Identificación y marcación de Circuitos	und	1
12.4	INTERRUPTORES Y PROTECCIONES BT		
12.5	Suministro e instalación de Interruptor Monopolar de 1x20 A, Tipo Enchufable	und	10
12.6	SALIDAS DE ALUMBRADO		
12.6.1	Salida para lámpara fluorescente alambrada en 2 No 12 (F.N) + 1 No. 14T en tubería PVC, incluye 3 metros de tubería, 3 metros de cableado en 2 No 12 (F.N) + 1 No. 14T, cajas de paso, apliques, toma de 15A codos, uniones, terminales y demás accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	Und	70
12.6.2	Salida de Tomacorriente doble con polo a tierra, se realizan en 2 No.12 AWG + 1No. 14 des nudo, Incluye ductería PVC regateada por pared, resanes, caja rectangular y todos los accesorios y actividades para s u correcto funcionamiento. (Longitud promedio por salida 9m.)	und	10
<b>13</b>	<b>APARATOS ELÉCTRICOS</b>		
13.1	Suministro e Instalación Tomacorriente doubles normales con polo a tierra más tapa. Incluye todos los accesorios y actividades para s u correcto funcionamiento.	und	10
13.2	ACOMETIDA		
13.3	Suministro e instalación de Tablero Trifásico de Distribución de 24 Circuitos con puerta	UND	1
<b>14</b>	<b>ASEO Y LIMPIEZA</b>		



---

14.1	Aseo manual general final contemplando la limpieza con ácido muriático (clorhídrico) para lavar y des curtir tanto muros y pisos en concreto y/o arcilla de las manchas de cemento mortero y otros, protegiendo las carpinterías durante el proceso, retiro de impurezas superficiales de los muros con gratas (cepillos ) metálicas y de nylon, lijado (en caso de requerirse), lavando y restregando los pisos, limpiando la ventanearía interna y externamente, retirando posibles escombros menores restantes en ductos y otros, enjuague y limpieza final con agua a presión, y cualquier otra actividad necesaria para garantizar la entrega en total limpieza de los sitios trabajados durante la obra. Incluye andamiaje y elementos para trabajos en alturas. El pago por m2 será medido en la planta del área construida e intervenida.	und	1
------	---	-----	---

---

#### **7.8.5 Cronograma de compras con la asignación del responsable.**

De conformidad que las normas de contratación que rige a la USPEC se llevará a cabo un proceso licitatorio el cual está establecido en la ley 80 de 1993, la ley 1150 de 2007, la ley 1082 de 2015, la ley 1882 de 2018 y normas de Colombia Compra Eficiente.

### **7.9 PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS**

El centro carcelario y penitenciario de Santo Domingo junto con el municipio de Santo Domingo (Antioquia) serán los principales beneficiados de este proyecto. Otro de los interesados es el Estado, desarrollando y cumpliendo con lo exigido por el Consejo de estado.

#### **7.9.1 Registro de interesados**

Se estable dentro del proyecto los interesados junto con sus roles y poder de interés, impacto, e influencia.

IDENTIFICACIÓN			EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN		
INTERESADO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	ROL EN EL PROYECTO	PODER/ INTERESES	INFLUENCIA / IMPACTO	PODER/ INFLUENCIA	FASE DE MAYOR INTERÉS	INTERNO / EXTERNO	MATRIZ DE EVALUACIÓN INTERESADOS
								ACTUAL DESEADO
Entidad (Ordenador de gasto) Miguel Pérez	Tel:311222222 Correo: miguel.p@ordenadorgov.co	Sponsor	Alto/ Alto	Alto/alto	Alto/Bajo	Todo el proyecto	Interno	
Entidad (Gerente del proyecto) Yineth Mora	Tel:311-3333333 Correo: <a href="mailto:Yineth.m@gerentep.gov.co">Yineth.m@gerentep.gov.co</a>	Gerente del proyecto	Bajo/Alto	Alto/alto	Alto/alto	Todo el proyecto	Interno	
Entidad (Coordinador técnico) Sandra Reyes	Tel:31522233344 Correo: <a href="mailto:Sandra.r@cortec.gov.co">Sandra.r@cortec.gov.co</a>	Coordinador técnico	Bajo/Alto	Bajo/Alto	Bajo/Alto	Todo el proyecto	Interno	
Entidad (Coordinador jurídico) Gladys Mendoza	Tel:321111111 Correo: <a href="mailto:gladys.m@juridica.gov.co">gladys.m@juridica.gov.co</a>	Coordinador jurídico	Bajo/Alto	Bajo/Alto	Bajo/Alto	Todo el proyecto	Interno	
Entidad (Coordinador)	Tel:3112223322	Coordinador	Bajo/Alto	Bajo/Alto	Bajo/Alto		Interno	

or económico y financiero) Brian Rey	Correo: <a href="mailto:Brian.rey@ec.o.gov.co">Brian.rey@ec.o.gov.co</a>	económico o y financiero					Todo el proyecto	
Contratista Wilmer Arias.	Tel:311 4112121 Correo: <a href="mailto:UTmantenimiento@gmail.com">UTmantenimiento@gmail.com</a>	Contratista	Bajo/Alto	Bajo/bajo	Bajo/bajo	Ejecución	Externo	

Tabla 36: Interesados: roles, poder de interés, impacto e influencia.

### 7.9.2 Estrategias para involucrar los interesados

ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INTERESADOS				
<b>PROYECTO</b> (nombre del proyecto)	Mantenimiento y adecuación de centro penitenciario en Santo Domingo (Antioquia)			
INTERESADOS (PERSONAS O GRUPOS)	EXPECTATIVAS/ INTERESES PRINCIPALES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	ESTRATEGIA POTENCIAL PARA GANAR SOPORTE O REDUCIR OBSTÁCULOS	FRECUENCIA DE COMUNICACIÓN
Contratante/ USPEC	Control y ejecución del proyecto	Control de presupuesto	Generar el contrato con todas las cláusulas para el contrato	Mensual
Interventoría	Monitorear e intervenir en la toma de decisiones durante la ejecución	Cantidades y actividades dentro del presupuesto	Realizar el monitoreo durante la ejecución directa la obra	Diario
Contratista	Ejecutar las actividades con dentro del plazo establecido u alcance	Posibles retrasos en obra o actividades adicionales	Contratación de personal capacitado y con la experiencia en obra	Diario
Directivas establecimiento	Que los trabajos ejecutados cumplan con los requisitos de seguridad de un establecimiento carcelario	Posibles alteraciones dentro del plantel / áreas disponibles para iniciar trabajos	Inducción al personal con el reglamento interno de la cárcel	Semanal

### 7.9.3 Matriz de evaluación de interesados

INTERESADO	ROL DEL INTERESADO	DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	PARTIDARIO	LIDER	NECESIDADES DE COMUNICACIÓN	METODO / MEDIO	PERIODICIDAD
<i>C = nivel actual de compromiso D = nivel deseado del compromiso</i>									
Interesado 1		C					Informa acerca de tiempos, revisión de actas.	Actas de corte, para pagos	Mensual
Interesado 2					C	CD	Revisión de calidad de los trabajos	Visitas de obra, bitácora de obra	Diario
Interesado 3					C	CD			
Interesado 4				C					
<b>CAMBIO DE INTERESADOS PENDIENTES</b>						<b>RELACIONES DE LAS PARTES INTERESADAS</b>			
<b>STAKEHOLDERS</b>						<b>ENFOQUE</b>			
Interesado 1	(UPSEC)					Genera el proceso de licitación del proyecto			
Interesado 2	(INTERVENTORIA)					Realiza el proceso de control de procedimientos			
Interesado 3	(CONTRATISTA)					Ejecuta las actividades de acuerdo con el presupuesto			
Interesado 4	(DIRECTIVAS ESTABLECIMIENTO)					Recibe las áreas y ejerce seguridad			

## **8 CONCLUSIONES**

Con respecto a la problemática, que se presenta a nivel nacional en las edificaciones que no son las adecuadas, para albergar la población privada de la libertad, se plantea la solución a esta problemática, por medio de un plan de mantenimiento y mejora al centro penitenciario, a su infraestructura, dirigido específicamente a los servicios públicos, que son los que presentan mayor deterioro y afectación a la salud.

Por consiguiente al ser una problemática, actual y de crecimiento continuo, las pautas establecidas en este proyecto, en base a la guía del Pmbok, se puede establecer como una base para otros proyectos de la misma tipología, ya que los riesgos, presentados se pueden manejar como aspectos positivos, ya que se tendrá una solución o respuesta al que se presente. Se disminuyeron los índices de enfermedades lo cual permitirá pensar de una manera adecuada en su proceso de resocialización a través de actividades académicas y de emprendimiento, cumpliendo con los fines del INPEC

Finalmente este proyecto de investigación de los procesos de elaboración de proyectos, da una clara guía, de cuales aplican y como se pueden especificar de acuerdo a la necesidades identificadas a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

## 9 REFERENCIAS

Baca, G (2006) *Evaluación de proyectos*. Ciudad de México: Mac-Graw-Hill interamericana.

Colombia Compra Eficiente (s.f) *Manual de identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación*. Colombia. Recuperado de [https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce\\_manual\\_riesgo\\_web.pdf](https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_manual_riesgo_web.pdf)

Colombia Compra Eficiente1 (s.f.). *Pliego de condiciones tipo para la construcción de una plaza de mercado*. Colombia. Recuperado de: [https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/pliegos\\_de\\_condiciones\\_plaza\\_de\\_mercado.pdf](https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/pliegos_de_condiciones_plaza_de_mercado.pdf)

Comisión de seguimiento de la sociedad civil a la sentencia T-388 de 2013. (2017). *Remisión del Segundo Informe de la Comisión de Seguimiento de la Sociedad Civil a la Sentencia T-388 de 2013*. Recuperado: [https://www.dejusticia.org/wp-content/uploads/2017/02/fi\\_name\\_recurso\\_898.pdf](https://www.dejusticia.org/wp-content/uploads/2017/02/fi_name_recurso_898.pdf)

Decreto 2160 de 1992. “*Por el cual se fusiona la Dirección General de Prisiones del Ministerio de Justicia con el Fondo Rotatorio del Ministerio de Justicia*” 1992-12-30. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/decreto-2160-de%20-1992.pdf>

Decreto 1510 de 2013. *Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública.* 2013-07-17. Recuperado de:

<https://sintesis.colombiacompra.gov.co/normatividad/documento/14049>

Decreto 791 de 2014. *Por el cual se reglamenta el artículo 72 de la Ley 1682 de 2013 y se modifica el artículo 18 del Decreto 1510 de 2013.* 2014-04-22. Recuperado de:

<https://sintesis.colombiacompra.gov.co/documento/decreto-791-de-2014-18>

Decreto 1082. *Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional.* 2015-05-26. Recuperado de:

<https://www.dnp.gov.co/Paginas/Normativa/Decreto-1082-de-2015.aspx>

Ley 65 de 1993. *Por la cual se expide el Código Penitenciario y Carcelario.* 1993-20-08.

Recuperado de: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0065\\_1993.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0065_1993.html)

Ley 80 de 1993. *Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.* 1993-28-10. Recuperado de:

[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0080\\_1993.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0080_1993.html)

Ley 1150 de 2007. *Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.* 2007-07-16. Recuperado de:

[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1150\\_2007.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1150_2007.html)

Ley 1709 de 2014. *Por medio de la cual se reforman algunos artículos de la Ley 65 de 1993, de la Ley 599 de 2000, de la Ley 55 de 1985 y se dictan otras disposiciones.* 2014-01-20.

Recuperado de: [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley\\_1709\\_2014.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1709_2014.htm)



Ley 2882 de 2018. *Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones*. 2018-02-21. Recuperado de: <https://www.ani.gov.co/ley-1882-de-2018>

Mogollon, M., Duque, M y Alejo, M (2013) *Elaboración del Estudio de Pre-factibilidad para el Montaje del Servicio en Gerencia de Proyectos en la empresa WSI Ltda.* (Tesis de especialización en gerencia de proyectos) Escuela Colombiana De ingeniería Julio Garavito.

Ortegón, E., Pacheco, J Y Prieto, A (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento, y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago, Chile: CEPAL. Pp. 69-90.

Project Management Institute (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Guía del PMBOK (sexta edición)*. Pensilvania, EEUU: Editorial Project Management Institute.

PMOinformatica.com (lunes, 24 de septiembre de 2012) Plantilla para documentar lecciones aprendidas [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.pmoinformatica.com/2012/07/plantilla-para-documentar-lecciones.html>

Ruiz, L y Rada W. (2015) *Estudio de factibilidad, construcción y puesta en marcha en pozos profundos, para el municipio de la Jagua del Pilar – La Baja Guajira*. (tesis de especialización en gerencia de proyectos) Universidad Piloto de Colombia.

Sentencia T-388 (2013). Corte Constitucional.Comisión de seguimiento de la Sala Civil. Colombia. Recuperado de: <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2013/t-388-13.htm>

USPEC (2016). *Estudios, documentos previos y estudios del sector para el mantenimiento, mejoramiento y conservación e la infraestructura fiscal general en establecimientos penitenciarios y carcelarios a nivel nacional (primera entrega)*. Colombia. Recuperado de: [file:///C:/Users/wn/Downloads/DEPREV\\_PROCESO\\_16-1-155617\\_111001395\\_18506201.pdf](file:///C:/Users/wn/Downloads/DEPREV_PROCESO_16-1-155617_111001395_18506201.pdf)